

Valoraciones de los alumnos sobre el e-learning en las universidades andaluzas	2
Situación del e-learning en las diferentes universidades públicas andaluzas	24
Uso de fuentes documentales –impresas y digitales- con fines académicos entre el alumnado universitario	40
Estrategias didácticas para el aprendizaje de los contenidos de trigonometría empleando las TICs	58



VALORACIONES DE LOS ALUMNOS SOBRE EL E-LEARNING EN LAS UNIVERSIDADES ANDALUZAS.(*)

Julio Barroso Osuna; jbarroso@us.es

Julio Cabero Almenara; cabero@us.es

Universidad de Sevilla

RESUMEN:

Las investigaciones donde se solicitan las opiniones a los alumnos sobre las percepciones y valoraciones que tienen respecto a las acciones educativas soportadas en e-learning se han extendido en los últimos tiempos. En el capítulo se analizan los resultados de una investigación que perseguía recoger las percepciones que los alumnos de diferentes Universidades públicas de Andalucía, tienen respecto al e-learning. En concreto se analizan las expectativas con las que suelen comenzar estas acciones, si se cumplieron sus expectativas al finalizar los módulos de formación, motivos por los cuales pensaban que no se habían cumplido las expectativas, grado de satisfacción mostrado con la experiencia. También se presentan los resultados encontrados respecto a los aspectos más destacados para su formación a través de Internet, y los aspectos que consideran como más inadecuados. Al mismo tiempo se analizan las relaciones entre las expectativas iniciales de los estudiantes, la dinámica llevada por los profesores y otras variables con el grado de satisfacción alcanzado.

PALABRAS CLAVES: Percepciones de los alumnos, e-learning, universidad.

ABSTRAC:

The investigations which seek the views of students about the meaning and perception with regard to educational activities supported e-learning has spread in recent times. In the chapter discusses the results of an investigation that sought to collect students' perceptions of different public universities in Andalusia, with respect to e-learning. Specifically examines the expectations with which they usually start these actions, whether their expectations were met at the end of the training modules, reasons why they thought were not met expectations, expressed satisfaction with the experience. The results were also found on the highlights for training via the Internet, and areas considered most inappropriate. At the same time to analyze the relationships between students' initial expectations, the momentum carried by teachers and other variables with the degree of satisfaction achieved.

KEY WORDS: Perceptions of students, e-learning, university.

(*) La presente investigación forma parte del Proyecto de Excelencia PO7-SE-J.02670, denominado "Usos del e-learning en las Universidades Andaluzas: estado de la situación y análisis de buenas prácticas" dirigido por Julio Cabero y financiado por la Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología de la Junta de Andalucía.

1.- A MANERA DE INTRODUCCIÓN: LAS PERCEPCIONES DE LOS ALUMNOS EN E-LEARNING.

Las investigaciones donde se solicitan las opiniones a los alumnos sobre las percepciones y valoraciones que tienen de acciones educativas en las cuales han intervenido, ocupan un sector importante en el terreno de la investigación didáctica. Como señaló en su momento Richmond y otros (1987) las opiniones de los alumnos respecto a lo que han aprendido son tan buenas como las calificaciones que realizan sus profesores. Dicho en otros términos, las percepciones subjetivas, o su objetividad, de cómo los alumnos sienten respecto a sus interacciones e intervenciones en los procesos de formación, son de extraordinaria significación para conocer cómo ha evolucionado el proceso.

En esta línea en los últimos tiempos se vienen realizando diferentes investigaciones para recoger las percepciones que tienen los alumnos respecto a las acciones formativas soportadas en redes. Investigaciones (Llorente, 2005; Area y otros 2008; Martínez, 2008; Hinojos y otros, 2009) que han puesto de manifiesto de manera general el grado de satisfacción que los alumnos muestran por este tipo de acciones formativa.

Llorente (2005), en un modelo de evaluación que propone para el análisis de cursos de formación realizados a través de Internet, propone una serie de dimensiones: grado de satisfacción general de los alumnos, planes académicos de profesorado, productos realizados por los alumnos, herramienta telemática de campus, biblioteca (presencial y virtual), medios tecnológicos a disposición de los alumnos, calidad y actualidad científica de los contenidos impartidos, instalaciones físicas puestas a disposición de los profesores y los alumnos, pertinencia de las líneas de investigación propuestas, y estructura organizativa de la maestría. Por lo que se refiere a la dimensión que a nosotros aquí nos interesa la de los alumnos, ésta implicaba una serie de categorías como son: grado de satisfacción general con la maestría/valoración general que se hace de la maestría, percepción que han tenido de los tutores, utilidad profesional que han tenido de la maestría, contenidos, modelo y sistema de evaluación utilizado, percepción de la organización de la maestría, valoración de los diferentes recursos técnicos utilizados en la maestría, y metodologías y estrategias didácticas utilizadas.

Así, Martínez (2008) nos señala que entre los motivos que los alumnos apuntan para participar en este tipo de experiencias se encuentran el evitar los desplazamientos y poder solucionar los conflictos de horarios, el aprender a su propio ritmo, o compaginar el estudio con otras actividades como el trabajo. En el caso de los inconvenientes llegaron a apuntar la necesidad de una mayor disciplina y los problemas relacionados con Internet y la plataforma utilizada.

Por su parte Hinojos y otros (2009), encuentra que los alumnos opinan que la metodología es la adecuada, que es buena, muy positiva y práctica. Indicando también los alumnos que para su mejora se debe prestar atención a una serie de aspectos, como por ejemplo el conceder más tiempo para la realización de actividades, y ampliar el tiempo de sesiones presenciales.

2.- NUESTRO ESTUDIO.

La investigación que vamos a presentar forma parte de un estudio que llevamos a cabo respecto al análisis de buenas prácticas en la aplicación del e-learning en las Universidades Andaluzas (Cabero, 2010). En concreto consistió en el desarrollo de un estudio de buenas prácticas,



realizado bajo la modalidad de estudio de casos (Arnal y otros, 1992; Stake, 1998; Pérez Serrano, 1994), y más concretamente de casos múltiples.

Con él pretendíamos alcanzar diferentes objetivos: a) identificar los usos que hace el profesorado de las Universidades Andaluzas del e-learning, b) conocer los problemas técnicos, didácticos y organizativos más destacados con que se encuentran para la incorporación del e-learning, c) ver las características que presentan los materiales didácticos utilizados en su práctica de la enseñanza, y d) conocer las valoraciones que al respecto realizaban los alumnos. Y es en este último en el cual nos vamos a centrar en el presente artículo.

El proceso de selección de los casos de “buenas prácticas” que se siguió en el estudio consistió en su identificación por los responsables de la implantación del “e-learning” en las diferentes Universidades Andaluzas, a quién le solicitamos un grupo de tres profesores por cada una de las Universidades públicas que participaban en la experiencia (Cádiz, Córdoba, Sevilla, Huelva, Jaén y Pablo Olavide) que fueran exitosos en la aplicación del e-learning con sus estudiantes, que tuvieran al menos un año de experiencia en este tipo de formación y que fueran reconocidos como de “buenas prácticas” por sus compañeros.

Las estrategias que utilizamos para recoger información fueron cuatro: a) biograma del profesor o grupo de profesores que imparten la asignatura para su contextualización; b) entrevista en profundidad de forma individual al profesor o al grupo de profesores que desarrollaban la experiencia; c) análisis de los materiales producidos; y d) entrevista a grupos de alumnos. Aquí nos vamos a centrar en las aportaciones que nos realizaron estos últimos, aportaciones complementarias pueden verse en la memoria de investigación (Cabero, 2010).

De acuerdo a Cohen y Manion (1990) la entrevista puede utilizarse para fines diversos para recoger información relativa a los objetivos de la investigación; para conocer valores, preferencias, conocimientos, actitudes, creencias, etc., de los entrevistados, como recurso explicativo para ayudar a identificar variables y relaciones o para poder probar hipótesis o sugerir otras nuevas, y en conjunción con otros métodos para llevar a cabo una investigación. En nuestro caso lo utilizamos para recoger información directa de nuestros actores respecto a una serie de aspectos como por ejemplo sus experiencia en los procesos de e-learning.

Las entrevistas se realizaron a los alumnos de los profesores que se nos indicaron como de “buenas prácticas” por diferentes procedimientos, de forma directa mediante grabación en audio, entrevistas a través de un chat de Internet y cumplimentación de un cuestionario “on-line”.

Para su análisis aplicamos el análisis de contenido, mediante el programa Hiper-Research de Hess-Biber (1994), teniendo en cuenta en su aplicación las siguientes fases: pre análisis, formación del sistema de categorías, y codificación y análisis. Para la configuración del sistema de categorías se tuvieron en cuenta las propuestas de diferentes autores (Pérez Serrano, 1984; Bardin, 1986; y Clemente y Santaella, 1991), para crear un sistema que fuera exclusivo, homogéneo, pertinente, productivo y fiable.



3.- SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN.

El número de alumnos entrevistados fueron 141, y se repartieron por provincias andaluzas, de acuerdo al siguiente porcentaje: Málaga (40%), Universidad Pablo Olavide (36%), Huelva (9%), Sevilla (8%), Jaén y Cádiz (3%) respectivamente, y Córdoba (1%). Alumnos que estaban recibiendo formación on-line en una modalidad semi-presencial.

4.- RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Una vez realizadas las entrevistas, nuestro siguiente paso fue su transcripción, en aquellos casos que era necesario y la lectura de 30 seleccionadas al azar para la construcción del primer borrador del Sistema de Categorías, que en cierta medida vino orientado por las preguntas que conformaron el protocolo de la entrevista. Tras varios reajustes establecidos por el equipo de investigación en reuniones de carácter internas, éste quedó definitivamente conformado por las siguientes dimensiones: a) modalidad e-learning, b) propuestas de mejora y c) necesidades cubiertas.

A continuación presentamos la lista que conformaban las categorías y subcategorías de las dimensiones apuntadas. La primera. “Modalidad e-learning” se formó por: 1) Aspectos positivos (Modalidad e-learning: inmediatez, comunicación, accesibilidad, seguimiento alumno, comodidad, sencillez, y colaboración; y Experiencia concreta: evaluación, motivación, trabajo continuo, y metodología); 2) Aspectos negativos (Modalidad e-learning: impersonalidad, problemas técnicos, falta de actitud, conexión a la red, falta información; Experiencia concreta: sistema evaluación e información). La segunda, “Propuestas de mejoras”, esta formada por: 1) Profesor (información, formación, relación con la realidad) y 2) Institución (técnicas, información y propuestas). Y la última, “Necesidades cubiertas”, se aglutinaba alrededor de una única categoría, necesidades cubiertas, y tres subcategorías: tiempo, comunicación, y tecnológica.

La dimensión que obtuvo mayor representatividad fue “Modalidad e-learning” (f=521, 68,37%), lo cual era lógico, pues un gran número de preguntas iban destinadas a recoger todas aquellas referencias efectuadas por los alumnos sobre el sistema de formación objeto de nuestro estudio en cualquiera de los aspectos relacionados con ella. A ella le han seguido la de “Propuesta de mejora” (f=146, 19,16%), y “Necesidades cubiertas” (f=95, 12,46%).

Comenzamos por la dimensión “Modalidad e-learning”. En esta dimensión se ha intentado recoger todas aquellas referencias efectuadas por alumnos sobre el sistema de formación objeto de nuestro estudio en cualquiera de los aspectos relacionados con ella. De ahí que las Categorías resultante tras el análisis de la totalidad de las entrevistas sean: “Aspectos Positivos” la que ha obtenido mayor frecuencia, en concreto 355 (68,13%), y seguido de los “Aspectos Negativos” con una frecuencia de 166 (31,86%). Y como podemos observar en la tabla nº 228, dentro de cada categoría será las referencias realizadas sobre la “Modalidad e-learning” la que obtuvo mayor frecuencia; en concreto, de 275 (52,78%) en los “Aspectos positivos” y de 135 (25,91%) en los “Aspectos negativos”.



CATEGORÍAS		F	%
Asp. Positivos	Modalidad e-learning	275	52,78
	Experiencia concreta	80	15,35
		355	68,13
Asp. Negativos	Modalidad elearning	135	25,91
	Experiencia concreta	31	5,95
		166	31,86
TOTAL		521	100%

Tabla nº 1. Categorías que forman parte de la Dimensión “Modalidad e-learning”.

A continuación seguiremos describiendo cada una de las Categorías y sus subcategorías para ofrecer con más detalle qué unidades de significados han sido las más representativas dentro de cada una de ellas tras el análisis de todas las entrevistas.

Comenzamos comentando dichas categorías siguiendo el orden establecido en función de su representatividad provocada por la frecuencia. La primera que se comentará será Aspectos Positivos que, como señalamos obtuvo una frecuencia de 355 y constituyó el 68,13% de los comentarios efectuados en la dimensión “Modalidad e-learning”. Dentro de los “Aspectos Positivos” se han establecido dos grandes categorías que son “Modalidad e-learning” con una frecuencia de 275 y “Experiencia concreta” con una frecuencia de 80.

Dentro de la “Modalidad e-learning” nos encontramos una serie de subcategorías que a continuación describiremos a fin de aportar aquellas que consideramos más representativas por ser las más destacadas por los sujetos. En primer lugar, hemos de destacar a “Comodidad” que alude a aspectos que hacen más fácil el desarrollo de la asignatura a través de la red, ya que permite combinar diferentes horarios, trabajos, etc. Ella ha obtenido una frecuencia de 64 constituyendo el 23,27% de los comentarios efectuados por los alumnos. Ejemplos de estas referencias son los que a continuación presentamos: “...es muy cómoda, ya que se realiza desde casa, no tienes que desplazarte a la universidad y por tanto no pierdes tiempo ni dinero en el transporte.” ASPECTOS POSITIVOS. COMODIDAD. ENTRV. 28.1 y “Esta modalidad es muy interesante ya que se puede llevar a cabo la realización de diferentes asignaturas, aún solapando horarios debido al uso de internet” ASPECTOS POSITIVOS. COMODIDAD. ENTRV. 28.3. (tabla nº 2).

CATEGORÍA		SUBCATEGORÍA	F	%
Aspectos positivos	Modalidad Elearning	Inmediatez	40	14,55
		Comunicación	46	16,73
		Accesibilidad	60	21,82
		Seguimiento alumno	24	8,72
		Comodidad	64	23,27
		Sencillez	22	8
		Colaboración	19	6,90
	TOTAL			275
Experiencia	Evaluación	19	23,75	



	Concreta	Motivación	22	27,5
		Trabajo continuo	11	13,75
		Metodología	28	35
		TOTAL	80	100%
			355	100%

Tabla nº 2. Categorías y Subcategorías de Aspectos Positivos.

Después de Comodidad, la subcategoría que obtuvo mayor frecuencia fue “Accesibilidad”, que hace referencia a la facilidad para poder acceder desde cualquier lugar y a cualquier hora sin tener que estar físicamente en un espacio concreto. Como podemos observar en la tabla nº 229, su frecuencia fue de 60 y su porcentaje de 21,82%, le sigue Comunicación con 46 y un 16,73% cuyos comentarios están referidos a los aspectos referentes a las posibilidades que las herramientas de la plataforma presentan para la comunicación tanto entre los propios compañeros como entre los alumnos y profesores. Ejemplos de “Accesibilidad” y Comunicación son los que aparecen a continuación: “Permite a los estudiantes trabajar desde cualquier parte, simplemente teniendo internet.” ASPECTOS POSITIVOS. ACCESIBILIDAD. ENTRV. 2.1; “Facilidad para coger el temario, los apuntes, el que lo puedas hacer desde casa,...” ASPECTOS POSITIVOS. ACCESIBILIDAD. ENTRV. 12.1; y “Mayor contacto entre profesor - alumno, y entre compañeros. (Dudas, aportaciones, fechas claves...)” ASPECTOS POSITIVOS. COMUNICACIÓN. ENTREV. 11.36

De los Aspectos Positivos referidos a la categoría de Experiencia Concreta tenemos a “Metodología” como la subcategoría más frecuente. Esta subcategoría se refiere a aquellos comentarios que aluden a cómo está organizada la asignatura, ejercicios que se utilizan, prácticas, presentación de los contenidos. Todo lo relacionado con la didáctica de la asignatura. Concretamente obtuvo una frecuencia de 28 y un porcentaje de 35%. Le sigue “Motivación” con una frecuencia de 22 y un porcentaje de 27,5%, en este caso los comentarios van referidos a reflejar la actitud positiva del propio alumno que crea la modalidad de formación on-line, más concretamente anima a interesarse por la asignatura.

Algunos ejemplos textuales de estas subcategorías son los que presentamos a continuación: “Pienso que esta modalidad hace que las asignaturas sean más motivadoras, interesantes y hasta divertidas, también ayuda a los alumnos a buscar información extra para apoyar a los contenidos.” ASPECTOS POSITIVOS. MOTIVACIÓN. ENTREV.11.9; “Yo pienso que tiene muchísimas ventajas, y es muy importante y positivo encaminar a los niños y niñas a esta enseñanza virtual. Pienso que así se aprenden muchas cosas e incluso se puede aprender de manera más divertida.” ASPECTOS POSITIVOS. MOTIVACIÓN. ENTREV.11.32; y “Me parece que la asignatura de matemáticas es una de las que mejor están organizadas y con diversos apartados para ayudarnos con la materia, como son los apuntes, los ejercicios o las aventuras de oli.” ASPECTOS POSITIVOS. METODOLOGÍA. ENTREV.16.1-20.

De la misma dimensión, MODALIDAD E-LEARNING pero en este caso sobre los Aspectos Negativos, decir que como ya se comentó se han establecido dos grandes categorías igual que en los Aspectos Positivos dedicada una a recoger comentarios referidos a la Modalidad e-learning que obtuvo una frecuencia de 135 frente a la otra que es Experiencia Concreta que obtuvo una frecuencia de 31 representando el 18,67% del total de las efectuadas en los Aspectos Negativos (tabla nº 3).



CATEGORÍA		SUBCATEGORÍA	f	%
Aspectos negativos	Modalidad e-learning	Impersonalidad	24	17,78
		Problemas técnicos	25	18,51
		Falta de actitud	34	25,18
		Conexión a la red	30	22,22
		Falta de información	22	16,29
	TOTAL		135	100%
	Experiencia concreta	Sistema evaluación	19	61,29
Información		12	38,70	
TOTAL			31	100%
			166	100%

Tabla nº 3. Categorías y Subcategorías de Aspectos Negativos.

Comenzando por describir la categoría Modalidad e-learning, decir que como en la anterior esta categoría esta representada por cinco subcategorías de las cuales podemos destacar las tres más representativas por haber obtenido mayor frecuencia. Concretamente destacamos *Falta de Actitud*, que habla de la no existencia de una actitud consensuada todavía por parte de los alumnos a la hora de afrontar una modalidad de formación a través de la red, lo que dificulta el desarrollo de otros aspectos. Esta subcategoría obtuvo una frecuencia de 34 y un porcentaje del 25,18% del total de esta categoría. Le sigue *Conexión a la red* que alude a las dificultades que aún muchos alumnos presentan a la hora de disponer en otros espacios de conexión a la red y la dificultad que ello plantea a la hora de participar en modalidades formativas donde ésta es necesaria, en este caso la frecuencia fue de 30 y el porcentaje de 22,22% de total de la referencias efectuadas. Y podemos también destacar “Problemas Técnicos” con la frecuencia de 25 y un porcentaje del 18,51% en este caso los comentarios están vinculados con el mal funcionamiento de la plataforma, referido a los problemas encontrados con los javas, y con diferentes elementos técnicos de la plataforma. Ejemplos que reflejan dichas palabras son los que a continuación presentamos: “Mi único aspecto negativo es que a mucha gente se aprovechan de las facilidades de la plataforma y no colaboran. Son los llamados “lookers” miran pero no aportan, cuando es posible que su aportación sea la mejor que la que dan otros. ASPECTOS NEGATIVOS. FALTA DE ACTITUD .ENTREV.1.1; “Falta de interés, desmotivación o incluso rechazo a la modalidad, experiencia y asignatura que haga uso de la plataforma virtual...” ASPECTOS NEGATIVOS. FALTA DE ACTITUD .ENTREV. 20., y “Poca disponibilidad para aquellas y aquellos compañeros y compañeras que no dispongan de ordenador o conexión a internet”. ASPECTOS NEGATIVOS. CONEXIÓN A LA RED. ENTREV. 3.2

Dentro de los Aspectos Negativos hay otra categoría que se llama Experiencia Concreta y en ella se incluyen dos subcategorías *Sistema de Evaluación* e *Información*. De ella la que obtuvo mayor frecuencia es *Sistema de Evaluación* que obtuvo una frecuencia de 16 siendo el 61,29 % de las referencias efectuadas ya que *Información* obtuvo una frecuencia de 12 y un porcentaje del 38,70%. *Sistema de Evaluación* es una subcategoría que hace referencia a los aspectos negativos referidos sistema de evaluación utilizado en la formación virtual como pueden ser la calificación por exámenes cosa no parece concordar con la filosofía de trabajo llevada a cabo en la plataforma. Ejemplo de esta subcategoría son los siguientes: “Los exámenes que no se corresponde exactamente con lo explicado y con los ejercicios que se hacen en clase.” ASPECTOS NEGATIVOS. EXPERIENCIA CONCRETA-EVALUACION. ENTREV. 16.1-32; y “Los exámenes virtuales



resultan complejos por el hecho de no poder preguntar dudas sobre algún ejercicio cuyo enunciado o respuesta no quede bastante claro” ASPECTOS NEGATIVOS. EXPERIENCIA CONCRETA-EVALUACION. ENTREV. 16.1-22

La siguiente dimensión en obtener mayor frecuencia fue PROPUESTAS DE MEJORA, con una frecuencia de 146 y un porcentaje de 19,16%. Esta dimensión está formada por dos categorías Profesor e Institución. Es Profesor la que obtuvo el 54,10% del total de las referencias efectuadas en dicha dimensión seguida de Institución que obtuvo el 45,89% de las mismas (tabla nº 4).

CATEGORÍA	f	%
Profesor	79	54,10
Institución	67	45,89
TOTAL	146	100%

Tabla nº 4. Categorías de la dimensión Propuestas de Mejora.

Bien, dentro de Profesor se han recogido comentarios que podemos aglutinar en tres subcategorías y que a continuación comentamos. De ellas *Formación* es la que ha obtenido mayor frecuencia 46 (58,22%). Esta subcategoría se refiere a aquellos comentarios que señalan la formación necesaria de profesores para la utilización didáctica y técnica de la plataforma en modalidades on-line. Luego le sigue *Relación con la Realidad* e *Información* con una frecuencia de 17 y 16 respectivamente. Todos estos datos los podemos en la tabla nº 5.

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	f	%
Profesor	Información	16	20,25
	Formación	46	58,22
	Relación con la realidad	17	21,51
TOTAL		79	100%

Tabla nº 5. Subcategorías de Profesor.

Ejemplos de los comentarios que reflejan esta subcategorías son: “A los profesores que aprendan a usarla, bueno, la mayoría, que ya comenté que la infrutilizan. Porque pueden sacarle mucho más partido del que le dan” PROPUESTA DE MEJORA AL PROFESOR. FORMACIÓN. ENTREV. 2.2; “...que fuese aplicada a más asignaturas, no solo a matemáticas” PROPUESTA MEJORA PROFESOR. RELACIÓN CON LA REALIDAD. ENTREV. 16.1-13; y “Centrarse más en la práctica, tanto en los exámenes virtuales como en las aventuras de online”. PROPUESTA MEJORA PROFESOR. RELACIÓN CON LA REALIDAD. ENTREV. 16.1-19.

La categoría referida a Institución contiene tres subcategorías de ellas la que mayor frecuencia fue *Técnicas* que alude a aquellos comentarios que reclaman mejoras en lo que respecta a diferentes elementos técnicos que dificultan la utilización de la plataforma por parte de los estudiantes. Esta subcategoría obtuvo una frecuencia de 45 y un porcentaje del 67,16. Le sigue *Información* que hace referencia a aquellos comentarios sobre la universidad como institución



que debería facilitar información al alumnado sobre la modalidad de formación a través de la red y los diferentes elementos implicados en la misma (tabla nº 6).

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	f	%
Institución	Técnicas	45	67,16
	Información	19	28,35
	Propuestas	3	4,47
TOTAL		67	100%

Tabla nº 6. Subcategorías de Institución.

Ejemplos de estas subcategorías son los siguientes: “Que la página web no tuviera tantos problemas, y si los tuviera, que se solucionaran con más rapidez, sin dejar que pasen días sin estar disponibles” . PROPUESTA INSTITUCIÓN. TÉCNICA. ENTREV. 25.1; “La red, la red va fatal, muchas veces no cargan las cosas, no puedes acceder” PROPUESTA INSTITUCIÓN. TÉCNICA. ENTREV. 12.3; y “Hay mucha gente que a lo mejor no sabe que está el campus virtual, hasta que no llega a segundo no sabe que existe “PROPUESTA INSTITUCIÓN. INFORMACIÓN. ENTREV. 12.1.

Finalmente nos encontramos con la dimensión NECESIDADES CUBIERTAS que, como ya comentamos, obtuvo una frecuencia de 95 constituyendo el 12,46% de las referencias efectuadas por los alumnos. Esta dimensión contiene tres subcategorías de las cuales ha sido *Tiempo* la más representativa con un 40% de las referencias efectuadas, esta alude a aquellas referencias que reflejan la posibilidad que ofrece a los alumnos para cubrir las necesidades de tiempo que los estudios universitarios plantean. Ejemplos de ella son los siguientes textos: “Ofrece al alumno trabajar a distancia siempre que haya acceso a internet, permitiendo entregar las actividades a distancias sin que tengamos que ir a la facultad a entregarlas”. NECESIDADES CUBIERTAS. TIEMPO. ENTREV.2.1; y “Hace que no tengas que ir a la facultas expresamente para cosas como saber la nota, preguntar algo a un profesor, enviar un trabajo....La verdad es que eso hace que ahorremos tiempo”. NECESIDADES CUBIERTAS. TIEMPO. ENTREV.2.3

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	f	%
Necesidades cubiertas	Tiempo	38	40
	Comunicación	28	29,47
	Tecnología	29	30,52
TOTAL		95	100%

Tabla nº 7. Subcategorías de Necesidades Cubiertas.

De las subcategorías restantes, *Tecnología* obtuvo la siguiente mayor frecuencia, más concretamente un total de 29 y un porcentaje 30,52%. Esta subcategoría se refiere a aquellos comentarios que señalan la formación futura que aporta esta modalidad on-line de cara una formación futura y a lo largo de toda la vida. Ejemplos de esta subcategoría son los siguientes: “Fomenta la utilización de los nuevos medios digitales, tan imprescindibles hoy en día, sobre todo para futuros profesionales como nosotros”. NECESIDADES CUBIERTAS. TECNOLÓGICAS. ENTREV.2.4; y “Hace que te relaciones y estés al día con las nuevas tecnologías que tan importantes son en la actualidad”. NECESIDADES CUBIERTAS. TECNOLÓGICAS. ENTREV. 6.5.



Para finalizar nuestro análisis respecto a los comentarios efectuados por los alumnos en las entrevistas que le realizamos, vamos a efectuar, un análisis más pormenorizado de sus respuestas, con el objeto de identificar elementos que nos permitan comprender mejor cómo se han llevado las experiencias y qué propuestas nos efectúan los alumnos para su mejora. En este caso seguiremos para su análisis, las respuestas ofrecidas en las distintas preguntas formuladas a los estudiantes, que fueron las siguientes:

- ¿Qué aspectos positivos cree que tiene esta modalidad de formación para los alumnos?
- ¿Qué aspectos destacaría de la experiencia en la que ha participado?
- ¿Qué aspectos negativos percibe que tiene esta modalidad de formación para los alumnos?
- ¿Qué aspectos destacaría como negativos de la experiencia en la que ha participado?
- ¿Qué recomendaciones le haría a los profesores para mejorar este tipo de acción formativa?
- ¿Qué recomendaciones haría a la Universidad?
- ¿Qué necesidades cree que cubre este tipo de formación?

A continuación pasaremos a presentar algunos comentarios directos que al respecto realizaron los alumnos y que consideramos que son significativos para los objetivos perseguidos en nuestra investigación:

- ¿Qué aspectos positivos cree que tiene esta modalidad de formación para los alumnos?

En este sentido las repuestas que nos ofrecen los estudiantes han sido de diversa índole, y van desde que les ha permitido el aprendizaje de nuevas tecnologías y Tecnologías de la información:

“Creo que el alumnado se siente más motivado a la hora de trabajar, puesto que se relaciona con un recurso como lo es la informática, importantísima en estos tiempos.”

“Permite el trabajo con distintos medios, además la comunicación permanente entre los usuarios.”

“Sobre todo, destacaría que las Nuevas Tecnologías van a ser, en gran medida, el escenario de nuestro futuro como maestros, con lo que estar en contacto con ellas es imprescindible. Una asignatura que enseñe NNTT y no lo haga a través de ellas, resultaría hipócrita. Por un lado, considero muy positivo que se puedan entregar los trabajos por esta vía, no sólo por el evidente y no menospreciable ahorro en papel, sino también por la cierta comodidad que ofrece la plataforma: con buena planificación se pueden entregar los trabajos a tiempo y de forma ordenada. Por otro lado, los foros son muy útiles en la medida en que las dudas de otros compañeros pueden resolver las propias. Además de esto, los ejemplos que se vieron en clase podían ser revisados una y otra vez gracias a la información, enlaces, etc., ofrecida en la página por parte del profesor. Si algunos aspectos no me quedaban claros, los materiales de la plataforma me resolvieron muchas dudas. En este sentido, los ejemplos de aplicación de las NNTT a las aulas podían ser entendidos con mayor profundidad gracias a los ejemplos, vídeos demostrativos, etc. que se colgaban en la plataforma.”

“...tenemos que empezar a familiarizarnos con las nuevas tecnologías”.



Permite seguir las clases aunque uno no pueda asistir a las sesiones presenciales:

“Veó muy positivo que la asignatura esté al día en la plataforma porque así, cuando no te haya quedado claro algo de clase o no hayas podido asistir, no tienes que andar preguntando a compañeros que a veces, no son muy claros, y en la plataforma si.”

“Para mi es una ventaja poder hacerlo desde casa”.

“Permite al estudiante trabajar desde cualquier parte”.

“Es una forma de aprender más rápida y cómoda, pues desde tu casa puedes acceder a la WebCT y consultar tus dudas.”

“La comodidad de poder realizar el aprendizaje desde cualquier lugar”

Facilita el contacto directo con el profesor.

“Está muy bien ya que podemos mantener el contacto con el profesor vía internet y nos puede dar información necesaria.”

“...para comunicarnos entre nosotros y el profesor”.

“...que consigue que el alumno tenga un contacto muchísimo más directo con los profesores, que antes sólo se conseguía adaptándote a sus horarios de consulta. Libertad de horarios, por tanto, y también destacaría la posibilidad de contactar no sólo con tu profesor correspondiente, sino también todos los de la misma sección de una manera cómoda, fácil y sencilla.”

Más apoyo para el estudiante pro parte del profesor:

“Apoyo al alumno extra, además de las clases y tutorías, y mayor facilidades para el conocimiento de la asignatura desde casa.”

Facilita el trabajo del estudiante:

“Obliga al alumno a llevar la asignatura al día”.

“Que obliga a trabajar personalmente la materia.”

“Que te permite estar al día en cualquier momento, si algún día faltas a clase sabes que podrás informarte por la web, te permite poder consultar vía foro los temas y duda con los compañeros, ponerte en contacto con el profesor, etc.”

“En general considero que esta forma de enseñanza es bastante positiva porque crea en los alumnos la obligación de realizar un trabajo más personal, activo y participativo dado que somos nosotros los que tenemos que preocuparnos de llevar la asignatura al día a través de internet.”

“Ahorra tiempo y todo mucho más organizado”

“... tener al alcance de un clic mucha información, la cual tendrías que emparte de libros, búsquedas, etc.”



- ¿Qué aspectos destacaría de la experiencia en la que ha participado?

Por lo que se refiere a los aspectos que destacaría de la experiencia concreta en la cual ha participado el estudiante, las respuestas con que nos hemos encontrado van algunas en la misma dirección de las aportadas anteriormente por los alumnos de manera general. Encontrándonos de nuevo con un volumen que hacía referencia a la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación, en general, y los ordenadores e internet en particular. Que para no ser redundantes no la presentaremos de nuevo.

Uno de los aspectos que ha sido destacado por los estudiantes se refiere a la ventaja que la plataforma ofrecía para poder subir los trabajos y actividades que debían entregar los estudiantes:

“En cuanto a la información de la asignatura a través de la plataforma así como la entrada de los trabajos, ha sido mucho más cómodo realizarlo a través de la plataforma que por el método tradicional. Me gusta trabajar con la plataforma porque te permite una mayor integración en la asignatura que estás trabajando.”

“...la verdad es que es un alivio tener la posibilidad de, por ejemplo, entregar trabajos a través de la plataforma”.

El trabajar la asignatura con diferentes tipos de recursos:

“El que a la vez de estar explicando el tema, se apoya sobre una base visual en la que me ha parecido muy bien que se pusieran videos demostrativos de la temática, fotos...Por ejemplo, en el tema de los planos, no hubiese sido lo mismo si no hubieran habido fotos explicativas.”

“Los vídeos, transparencias, y otros recursos informáticos pueden aumentar el peso de la materia que se está estudiando. Además, en el aprendizaje también influyen otros sentidos que se refuerzan con la visualización de vídeos, la explicación del profesor/a, etcétera.”

La metodología y la dinámica de la clase que utilizaba el profesor:

“Pues por ejemplo la dinámica de clase, las tareas eran bastante entretenidas, la metodología en general.”

“El aprender a realizar actividades originales y divertidas, al mismo tiempo que educativas, para niños, con la utilización del ordenador.”

“Es algo innovador y pienso que va más allá de la teoría y sirven para ver también su aplicación a la realidad, lo que creo que es importante.”

“...el uso de los foros, en los que ya no sólo recibes opinión de los profesores, sino de los propios alumnos que muchas veces te explican aspectos que hacen entenderlo mejor”.

“...el uso adecuado de los foros favorece y hace más cómoda la comprensión de los conocimientos pues todo alumno puede ver tanto las dudas planteadas como las respuestas (y preguntar o responder en cualquier momento”.

La forma de evaluación de los conocimientos:



“La realización de exámenes en casa, sin presiones. La posibilidad de descargar apuntes ejercicios con un simple clic y ciertos programas como las aventuras de Oli, que te introducen muy bien para tratar nuevos temas.”

“Pues un aspecto que destaco es que los exámenes virtuales son muy cómodos de hacer y sirven para comprobar si de verdad has entendido el tema anteriormente explicado en clase y además te proporciona unas decimas o un punto entero que a unas malas puede ayudarte a no suspender. También las aventuras de Oli nos ayudan a entender de que va el tema en general y sobre todo desde un punto de vista adaptado a la realidad.”

“...los exámenes virtuales son una forma de autoevaluarte.”

Y le que ha producido cambios en la actividad y forma de implicarse el profesor:

“Facilita enormemente las cosas para los alumnos y lo que más ha hecho, es la implicación del profesor. Una experiencia como está sin un profesor implicado pasa a ser una chapuza y un recurso inútil como pasa en la mayoría de las asignaturas que supuestamente utilizan la plataforma como apoyo.”

- ¿Qué aspectos negativos percibe que tiene esta modalidad de formación para los alumnos?

En este caso de los aspectos negativos los comentarios fueron también diversos, algunos se centraron en la dificultad que para algunos estudiantes tiene el hecho de trabajar con ordenadores, que no tienen acceso en su domicilio a internet o la falta de materiales (aulas de informáticas,...) en los domicilios:

“Hay gente que al principio les cuesta mucho por la "fobia" a los ordenadores y es difícil adaptarse.”

“Puede ocasionar bastantes problemas para la persona que no tiene Internet, como me pasó a mí al principio, que estaba bastante perdida.”

“El problema más grave es que no todos los centros están bien equipadas para este tipo de trabajo. Las máquinas pueden ser antiguas, el Internet no funciona, etc., pues surgen muchos imprevistos.”

“Que no se puede tener como obligatorio como que todo el mundo si o si tiene que tener acceso a internet. Porque la realidad es que no es así, y a pesar de los accesos que da la universidad no todo el mundo tiene los mismos recursos o tiempo.”

“...el único aspecto negativo es que hay que comprender que hay personas que viven en pedanías y pueblos y que la señal de internet no llega y que además no todo el mundo tiene ordenador para estar al día continuamente de lo que se "cuelga" en la red.”

La realización de estar constantemente realizando trabajos:

“Pues que tienes que estar constantemente con trabajos.”

“Mucha facilidad para mandar más tareas.”



“Supongo que le factor más negativo es la acumulación de tareas.”

“Que el o la que no sepa informática o le cueste trabajo manejar las nuevas tecnologías se le hace un poco cuesta arriba la asignatura.”

El esfuerzo que le exige al estudiante:

“Debes trabajar todos los días de la semana, pero los aspectos positivos son más destacables.”

“Pues que si no eres responsable y te preocupas de meterte en webct todos los días estas bastante perdido en clase.”

La falta de contacto con el profesor:

“...el aspecto más negativo sea la falta de contacto directo tanto con el profesor como con el resto de compañeros que cursan la misma asignatura.”

“...no favorecería tanto la relación profesor-alumno cercana que puede existir en la docencia tradicional.”

“...no puedas contactar directamente con el profesor.”

“...que se pierde gran parte de la relación humana.”

La no participación de todos los estudiantes:

“Mi único aspecto negativo es que a mucha gente se aprovechan de las facilidades de la plataforma y no colaboran. Son los llamados “lookers” miran pero no aportan, cuando es posible que su aportación sea la mejor que la que dan otros.”

El seguir manteniendo los exámenes de manera presencial:

“...no me parecería mal si no tuviéramos que hacer evaluaciones como en el sistema antiguo”.

La necesidad de que todos los profesores sigan los mismos planteamientos:

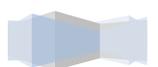
“No todos los profesores siguen un criterio común para subir la materia, horarios información etc.”

Y por último vamos a citar un comentario efectuado por uno de los estudiantes:

“Pueda generar cierta ansiedad el tener que estar pendiente del ordenador cuando precisas con urgencia una respuesta que no llega.”

- ¿Qué aspectos destacaría como negativos de la experiencia en la que ha participado?

También en este caso, tenemos que señalar las contestaciones de los alumnos no se diferenciaban mucho de las efectuadas de manera general, y que ya hemos expuesto anteriormente, de todas formas si exponemos algunos comentarios de los alumnos, que nos permite acercarnos más a comprender las percepciones negativas que tienen respecto a esta modalidad formativa. Así algunos se refieren a los tipos de programas que utilizan los profesores:



“Como usuario de esta plataforma, me gustaría exponer el inconveniente que supone la presentación de los contenidos de la asignatura en formato Flash, dado que la opción de guardar o imprimir no es aplicable y por consiguiente no podemos guardar estos apuntes a fin de consultarlos en nuestros ordenadores personales o en formato físico sin utilizar la plataforma. Tengo entendido que la actualización del temario puede ir sustituyendo los archivos más antiguos, Si no podemos guardar esos temas, ¿significa no poder volver a verlos de cara al futuro para una posible duda? A mi parecer, la opción de imprimir o guardar debería estar presente como ocurre en otras asignaturas.”

Gran requerimiento de esfuerzo:

“La realización de muchas prácticas”.

“...a veces ha sido agobiante por el ritmo de trabajo.”

“...no hemos tenido tregua con esta asignatura”.

“La excesiva cantidad de prácticas”.

La dificultad de no poder imprimir los apuntes:

“No poder imprimir los apuntes”.

“...encuentro q los apuntes deberían poder sacarse del aula virtual directamente”.

La capacitación del profesor:

“La mínima experiencia del profesorado ante dicha enseñanza”

La diversidad de alumnos:

“Hay alumnos con muy diferentes niveles en el uso de las NN.TT y a veces el profesor no tiene este aspecto en cuenta.”

Para finalizar señalar que un grupo de alumnos se mostraron en desacuerdo por la dificultad de los exámenes, si bien, no consideramos que pueda extenderse puesto que se dio únicamente en una asignatura.

- ¿Qué recomendaciones le haría a los profesores para mejorar este tipo de acción formativa?

Una de las recomendaciones se han dirigido a que mejoren su formación y capacitación:

“Que conozcan bien como se usa la plataforma.”

“Que expliquen todas las funciones a todos los alumnos de la webCT, ya que, hasta que se consigue entender medianamente, se tarda bastante tiempo.”

“Que confíen en los nuevos sistemas informáticos y que amplíen su uso.”

Que se preocupen por conocer las competencias tecnológicas y medios que puedan disponer los estudiantes:



“Primero que se informen sobre si todos los alumnos/as tienen ordenador/Internet y luego que pregunte qué le parece este tipo de formación o si prefieren el clásico por más comodidad para conseguir apuntes etc...”

“Bueno como recomendación diría que para aquellos que anden un poco más perdidos en el mundo de la informática, dar unas pautas sobre el uso de la plataforma y las distintas formas de envío de los trabajos.”

“En muchas ocasiones se dan por supuestas que los alumnos saben manejar el ordenador, y no es así, además trabajamos con programas (openoffice) que antes no hemos utilizado, y a algunos les cuesta, por lo tanto creo que antes de empezar con el temario hay que realizar una pequeña clase práctica además de dar unos conceptos básicos (qué es un sistema operativo...)”

Atención individualizada a los estudiantes:

“Intentar que el seguimiento sea un poco más personalizado y no tan grupal.”

Seguimiento de la acción y planificación docente más adecuada:

“...los profesores tardan mucho en entrar en la plataforma. Por tanto la respuesta a nuestras dudas es tardía. Así que diría que los profesores deberían estar más al tanto de la plataforma.”

“Que muchos de ellos respondan con más rapidez a la cuestiones que se plantean y que se utilicen más en algunos profesores.”

“Que programen ajustándose al tiempo real de acción de la materia, no somos máquinas y sobretodo tenemos más asignaturas (y por supuesto esto no es el colegio).”

“...que ellos también estén más pendientes de la webct porque algunos no son muy dados a usarla.”

“... que se impliquen en los foros, contesten con prontitud los correos...”

“Que no se limiten a dejar contenidos sin trabajarlos antes en clase. Que no piensen que con subir un archivo su labor ha terminado. Que fomenten, a través de esta herramienta, no solamente la participación y el conocimiento de los contenidos de la asignatura, sino sobre otros muchísimos aspectos (libros, artículos, opiniones, etc), que tengan que ver en su día a día cotidiano.”

Ampliar los criterios de evaluación:

“Quizás que contabilizaran positivamente el uso de esta herramienta.”

- ¿Qué recomendaciones haría a la Universidad?

En este sentido las recomendaciones que llegan a realizar los alumnos se centran en aspectos muy concretos. Uno el de la extensión de la experiencia:



“Que todas las asignaturas dispongan de su respectiva plataforma virtual, puesto muchas de ellas no lo hacen y facilitaría mucho más las cosas al alumnado a la hora de recopilar información.”

“Que todas las asignaturas dispongan de plataforma y los profesores la usen.”

“Que impulsaran y apoyaran más este tipo de acciones formativas porque te pueden servir de mucho en un futuro.”

“Que hubieran mas y en mas asignaturas. Que nos dejaran más tiempo con la asignatura, ya que un cuatrimestre es poco.”

“Regalar portátiles a los alumnos para poder estar más informatizados.”

“Que las emplearan en más asignaturas, seguro que se harían mucho mas amenas, y la gente se enteraría mucho más de las cosas.”

“Conseguir que todas las asignaturas estuvieran igual de involucradas en la WebCT que Matemáticas.”

“Involucrar más a los profesores de todas las asignaturas para utilizar este método, ya que algunos no cuelgan prácticamente nada de utilidad.”

Dos, la presencia de más recursos tecnológicos:

“Mejorar los equipos, los recursos, para que este tipo de modalidad sea lo más "fluido" posible, es decir, procurar que los aulas estén equipadas y el Internet funcione bien, etc.”

“... más aulas con ordenadores.”

“Que dotara de más ordenadores a las distintas facultades y en definitiva, que se utilizaran más las NNTT.”

Tres, formación del profesorado:

“Que diesen cursos de formación a todos los profesores para poder aplicar los mismos métodos en otras asignaturas.”

“Que se les expliquen a todos profesores, pero que además estos tomen la responsabilidad de asistir y aprender aquello que se les explique.”

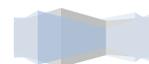
“El profesorado, mayoritariamente no tiene la formación necesaria...”

Cuatro, capacitación de los alumnos:

“Aprovechar los primeros días de clase, reunir a los alumnos en aulas de informática y enseñarle la herramienta que deberán utilizar los próximos años.”

“Creo que deberían habilitar cursos de aprendizaje (si no los hay todavía, que no lo se) para los profesores, que algunos se lían y lo pasan un poco mal con el ordenador...”

Cinco, más información a los estudiantes de las asignaturas que utilizan esta modalidad:



“Más información sobre asignaturas que sigan esta modalidad. En ocasiones el alumno ni siquiera sabe que existe.”

Y por último, resolver los diferentes problemas técnicos que se han podido presentar en su aplicación, como podemos observar en el siguiente ejemplo:

“... intentar solucionar algunos de los fallos de la plataforma que hacen que se quede inoperativa durante varias horas.”

“... mejorar la plataforma añadiendo otros servicios de secretaría, actas, biblioteca,...”

“... que mejore la accesibilidad.”

“Mejora de la calidad de la plataforma y de las conexiones a Internet”.

- ¿Qué necesidades cree que cubre este tipo de formación?

Las respuestas que nos han ofrecido los estudiantes, las podríamos encuadrar en diferentes aspectos, como son: facilitar la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación:

“La tecnología es el futuro, y me parece una asignatura imprescindible en los tiempos que corren.”

“Nos ayuda a implicarnos más en los ordenadores así como en los programas de utilidad”.

“Nos enseñan a manejar programas que en el día de mañana podremos utilizar.”

“Un manejo correcto del mundo de Internet”.

“Es necesario tener contacto con los ordenadores e Internet y esto lo fomenta mucho la enseñanza virtual”.

Facilitar los estudios a las personas que por diversos motivos: laborales, necesidades de desplazamientos, etc. no pueden llevarlos a cabo:

“La de los no asistentes y la de conseguir el objetivo de un aprendizaje más significativo.”

“Pues es muy útil para aquellas personas que no siempre pueden asistir a clase, por el problema que sea y mediante la plataforma no se pierden de la asignatura, pueden sacarla adelante sin problema.”

“Cubre la posibilidad de evitar el desplazamiento hasta el lugar de estudio que ahorra tiempo y dinero.”

“...la de las personas que tienen peor acceso a la Universidad.”

“Adaptación a horarios de personas que estén activamente en el mercado laboral.”

Facilitar el acercamiento entre la teoría y la práctica:



“El aprendizaje aplicado a la práctica.”

Aumentar la motivación de los estudiantes y la comunicación con el profesorado:

“La motivación sobre todo.”

“Es más sencillo comunicarse con los profesores.”

“...la manera de resolver dudas y problemas entre profesores y alumnos sin la necesidad de verse físicamente.”

“La facilidad de contacto profesor-alumno.”

“Es como tener una tutoría multiplicada por mil, es como tener a tu profesor de la universidad como profesor particular.”

“Para comunicarse con el profesor sin necesidad de desplazamiento.”

Y organizativos:

“No tenemos que depender del horario de la materia, por tanto nos deja más libertad para organizarnos la jornada.”

“Cubre la necesidades de exigencias de horarios, de agobios, de plazos,...”

5.- CONCLUSIONES.

Una de nuestras primeras aportaciones se refiere a la importancia que este tipo de modalidad de formación tiene para los alumnos entrevistados, como se desprende del volumen de intervenciones que sobre esta temática realizaron en las entrevistas los estudiantes. Ya que perciben a esta modalidad de formación como verdaderamente útil e interesante, puesto que le permite trabajar independientemente del horario de clase y acceder a la información desde cualquier lugar.

Por lo que se refiere a los aspectos positivos que suelen percibir los alumnos como más útiles respecto a la posibilidad que esta modalidad formativa tiene, lo primero que destacan es que a través de ella se puede poner a disposición de los estudiantes un fuerte volumen de materiales para su formación, y materiales que pueden ser ofrecidos en diferentes tipos de recursos, tanto textuales como audiovisuales y multimedia; es decir, pueden acceder a información presentada en diferentes tipos de códigos.

Otro de los aspectos positivos que esta modalidad tiene para los alumnos, es que facilita la individualización y el trato personal con los estudiantes a través de la tutoría virtual realizada a través de diferentes tipos de herramientas de comunicación, como el chat, el correo electrónico, los foros,... por tanto para ellos es una modalidad de formación que les permite tener más contacto con sus profesores, aunque también con sus propios compañeros, lo cual es percibido también como útil para la acción formativa.

Una de las reclamaciones que realizan los alumnos, es la necesidad de que los profesores tengan una formación suficiente para saber manejar la plataforma de teleformación que se utiliza con ellos.



Un aspecto que llegan a destacar los estudiantes, es esta modalidad formativa presenta el problema de que no todos los estudiantes tienen conexiones a Internet en su domicilio, ni ordenadores. Dicho en otros términos se muestran preocupados por la denominada “brecha digital”. Aunque también creen que el problema que tiene el sistema, es que muchas veces las plataformas de las Universidades no funcionan correctamente.

Al mismo tiempo, y en relación con lo anterior, los alumnos recomendaban a los profesores que antes de comenzar este tipo de formación se aseguraran del conocimiento tecnológico de los alumnos, y los medios de los cuales disponían, pues los fracasos bien podrían explicarse por estas variables.

Desde el punto de vista del alumno, una de las ventajas que le conceden a esta modalidad formativa es que les permite el acercamiento a las tecnologías de la información y comunicación. Hecho, que teniendo en cuenta la importancia que tendrán para el futuro según los alumnos, lo consideran como un valor añadido a las posibilidades que ofrece esta estrategia de formación.

También en este sentido de los aspectos positivos, los alumnos destacan que esta modalidad formativa les facilita su trabajo, y les ayuda a llevar la asignatura al día y perfectamente organizada. Dicho en otros términos los alumnos la consideran muy interesante y válida, como hemos comenzado nosotros señalando al inicio de las conclusiones.

Respecto a los aspectos negativos que perciben los alumnos, los tenemos que concretar en los siguientes: la dificultad que tiene para los alumnos no familiarizado con los ordenadores, los pocos medios y recursos existentes en la Universidad o más concretamente en su Facultad, que los profesores no son capaces de graduar el trabajo que les ponen a los estudiantes bajo esta modalidad formativa y les cargan de tareas y actividades y ello exige mucho trabajo para los estudiantes, la falta de contacto personal con el profesor, no contemplar por parte de los profesores que no todos los estudiantes tiene las mismas competencias tecnológicas-instrumentales, y la falta de experiencia que algunos profesores tienen respecto a la formación virtual.



BIBLIOGRAFÍA

AREA, M. y otros (2008): "Análisis de una experiencia de Docencia universitaria Semipresencial desde la perspectiva del alumnado". *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 11, 1, 231-254.

ARNAL, J. y otros (1992). *Investigación educativa*. Barcelona: Labor.

BAELO, R. (2009): "El e-learning una respuesta educativa a las demandas de la sociedad". *Pixel-Bit. Revista de medios y Educación*, 35, 87-96.

BARDIN, L. (1977). *Análisis de contenido*. Madrid: Akal.

BIAN, K. (2006): *Lo que hacen los mejores profesores de Universidad*. Valencia: Universitat de Valencia.

BLÁZQUEZ, F. y ALONSO, L. (2009): "Funciones de profesores de e-learning". *Pixel-Bit. Revista de medios y Educación*, 34, 205-215.

CABERO, J. (dir) (2004). "La red como instrumento de formación. Bases para el diseño de materiales didácticos". *Píxel-Bit. Revista de Medios de Educación*, 22, 5-23.

CABERO, J. (dir) (2008). *Aportaciones al e-learning desde la investigación educativa*. Sevilla: GID.

CABERO, J. (dir) (2010). *Usos del e-learning en las Universidades Andaluzas: estado de la situación y análisis de buenas prácticas*. Sevilla: GID.

CABERO, J. y LÓPEZ, E. (2009a). *Evaluación de materiales multimedia en red en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)*. Mataró: Da Vinci.

CABERO, Julio; LÓPEZ, Eloy (2009b) «Construcción de un instrumento para la evaluación de las estrategias de enseñanza de cursos telemáticos de formación universitaria» [artículo en línea]. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. 28, <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec28/> (10/9/2009).

CASTAÑEDA, L. y SÁNCHEZ, M. (2009): "Entornos e-learning para la enseñanza superior: entre lo institucional y lo personalizado". *Pixel-Bit. Revista de medios y Educación*, 35, 175-163.

CLEMENTE, M. y SANTALLA, Z. (1991). *El documento persuasivo. Análisis de contenido y publicidad*. Madrid: Ediciones Deusto.

COHEN, L. y MANION, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*, Madrid: La Muralla.

DUART, J.M. y otros (2008). *La Universidad en la sociedad red. Usos de Internet en Educación Superior*. Barcelona: Ariel.

EPPER, R. y BATES, A. (2004). *Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología. Buenas prácticas de instituciones líderes*. Barcelona: UOC.

GARGALLO, B. y otros (2003). "La división digital en el proceso de integración de las NTIC en la educación. Diferencias de género entre alumnos de E.S.O. de la comunidad valenciana", *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 4, <http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/default.htm> (1/12/2003).



HESSE-BIBER, S. y otros (1994). *HyperRESEARCH from Researchware: A Content Analysis Tool for the Qualitative Researcher*. Randolph: Research Ware, Inc.

HINOJO, F.J. y otros (2009). "Percepciones del alumnado sobre blended learning en la Universidad". *Comunicar*, 33, 165-174.

LANDETA, A. (2007). *Buenas prácticas de e-learning*. Madrid: ANCED.

LLORENTE, M.C. (2005). "Modelo para la evaluación de estudios on-line. El caso de la Universidad Autónoma de Tamaulipas en México". *Pixel-Bit. Revista de medios y Educación*, 27, 31-42.

LLORENTE, M.C. y CABERO, J. (2008). *La formación semipresencial a través de redes telemáticas (blended learning)*. Barcelona: DaVinci.

MARCELO, C. y otros (2006). Propuesta de instrumentos para evaluar la calidad de la formación a través de Internet, en MARCELO, C. (coord): *Prácticas de e-learning*. Granada: Octaedro, 228-242.

MARTÍNEZ, E. (2008). "E-learning: un análisis desde el punto de vista del alumno". *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 11, 2, 151-168.

MEANS, B. y otros (2009). *Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review online learning studies*. Washington, U.S.: Department of Education.

PÉREZ SERRANO, G. (1994). *Investigación cualitativa*. Madrid: La Muralla.

PLANELLA, J. y RODRIGUEZ, I. (2004). "Del e-learning y sus otras miradas: una perspectiva social". *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1, 1, (<http://www.uoc.edu/rusc/1/index.html> 24/12/2004).

PLS RAMBOLL (2004). *Studies in the context of the e-learning initiative: virtual models of European Universities (Lot1)*. PLS Ramboll: Denmark.

RICHMOND, V.P. y otros (1987). "Power in classroom VII: linking behaviour alteration techniques to cognitive learning". *Communication Education*, 36, 1, 1-12.

STAKE, R.E. (1998). *Investigación con estudios de casos*. Madrid: Morata.

TALLENT-RUNNELS, M.K. y otros (2006). "Teaching courses online: a review of the research". *Review of Educational Research*, 76, 1, 93-135.

TEJADA, J. y otros (2007): "La didáctica en un entorno virtual interuniversitario: experimentación de ECTS apoyados en TIC", *Pixel-Bit. Revista de medios y Educación*, 32, 83-100.

Para citar este artículo:

BARROSO, J. y CABERO, J. (2010) « Valoraciones de los alumnos sobre el E-learning en las universidades andaluzas» [artículo en línea]. *EduTec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm. 31 / Febrero 2010. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec31/>

ISSN 1135-9250.





SITUACIÓN DEL E-LEARNING EN LAS DIFERENTES UNIVERSIDADES PÚBLICAS ANDALUZAS (*)

Remedios Benítez Gavira; rbenitez@us.es

Sonia Aguilar Gavira; saguilar@us.es

Universidad de Sevilla

RESUMEN

El trabajo que presentamos está basado en un análisis de carácter documental con el que se pretende conocer cómo está la situación del e-learning en las diferentes Universidades públicas andaluzas. Durante su desarrollo describiremos la importancia de e-learning en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los métodos de trabajo e instrumentos utilizados en la investigación, técnicas de análisis, muestras utilizadas, así como los resultados alcanzados.

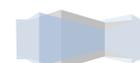
PALABRAS CLAVE: Enseñanza virtual, formación semipresencial, Campus Andaluz Virtual

ABSTRACT

The work presented is based on an analysis of documentary that seeks to know what the situation of e-learning in different public universities of Andalusia. During development describe the importance of e-learning in the teaching-learning process, working methods and instruments used in research, analysis techniques, samples used and results achieved.

KEYWORDS: E-learning, b-learning, Campus Andaluz Virtual. (Andalusian Online Campus).

(*) La presente investigación forma parte del Proyecto de Excelencia PO7-SE-J.02670, denominado "Usos del e-learning en las Universidades Andaluzas: estado de la situación y análisis de buenas prácticas" dirigido por Julio Cabero y financiado por la Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología de la Junta de Andalucía.



1. INTRODUCCIÓN.

Para comenzar, hablaremos de “la teoría de Sistemas”, ya que es una de las bases de fundamentación de la tecnología educativa. Así, siguiendo a Chadwick (1975) entendemos por sistemas “la combinación ordenada de partes que, aunque trabajen de manera independiente, se interrelacionan e interactúan, y por medio del esfuerzo colectivo y dirigido constituyen un todo racional, funcional y organizado que actúa con el fin de alcanzar metas de desempeño previamente definidas”.

Considerar la tecnología educativa desde una aproximación sistémica, implica su abandono como la simple introducción de medios técnicos, sino que supone un planteamiento más flexible, donde lo importante sería determinar los objetivos a alcanzar, movilizar los elementos necesarios para su consecución y comprender que los productos obtenidos no son mera consecuencia de la yuxtaposición de los elementos intervinientes, sino más bien de las interacciones que se establecen entre ellos, siendo éstas esenciales para su conceptualización y funcionamiento.

Sería introducir entre el hardware y software un tercer componente estructural conocido por Dobrov (1979) como orgware, que tiene por misión asegurar el funcionamiento de los anteriores, su interrelación con otros elementos y con otros sistemas de naturaleza diferente.

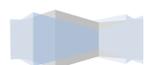
Todo sistema tecnológico requiere una forma específica de organización estructural, de manera que sin ella el diseño y componente tecnológico puede resultar o inútil o perjudicial, y para ello parte de los siguientes argumentos:

- No es suficiente disponer de los medios técnicos necesarios.
- Tampoco es suficiente disponer del conjunto de los conocimientos y competencias profesionales necesarias para dirigir los procesos correspondientes.
- Y es indispensable tener una organización especialmente puesta a punta, correspondiente al nivel y a la especificidad del sistema tecnológico y a las condiciones de aplicación de sus principios y funciones.

Por ello, la organización estructural ha sido ha sido una tarea importante de este proyecto y por ello hemos visto interesante exponerlas en este artículo.

Actualmente nos encontramos inmersos en un nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje como es la teleformación y con un panorama cambiante con la llegada del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), por lo que es necesario conocer la situación de la enseñanza virtual en las Universidades, en nuestro caso en las universidades públicas andaluzas, análisis que se han ido realizando pero no lo suficientemente profundo y contextualizado en nuestra comunidad autónoma. Partiendo de los beneficios que ofrece la formación virtual según el portal andaluz de e-learning, podemos decir que la formación virtual:

- Elimina las distancias físicas, ya que se utilizan herramientas como correo electrónico, foro o chat para establecer la comunicación entre los participantes.



- Se alternan diversos métodos de enseñanza, los participantes pueden trabajar individualmente o de manera grupal.
- Permite flexibilidad horaria: el alumno accede en el momento que dispone de tiempo.
- Aumenta el número de destinatarios: esta modalidad de formación se puede dirigir a una audiencia mucho más amplia.
- Favorece la interacción: los alumnos pueden comunicarse unos con otros, con el tutor y con los recursos on-line disponibles en Internet.
- Disposición de recursos on-line y multimedia: internet proporciona acceso instantáneo e ilimitado a una gran cantidad de recursos, como textos, gráficos, audio, vídeo, animaciones, etc.

Las necesidades que requiere la sociedad del conocimiento en la que nos encontramos inmerso junto con la necesidad de una formación continua y la especialización profesional mediante programas flexibles y adaptables, sitúan a e-learning como la principal modalidad formativa (Baelo, 2009).

En el ámbito de la educación superior, el desarrollo de esta sociedad del conocimiento precisa de estructuras organizativas flexibles que posibiliten tanto un amplio acceso social al conocimiento, como una capacitación personal crítica que favorezca la interpretación de la información y la generación del propio conocimiento. A tal fin, en Europa se ha hecho necesaria una nueva reconceptualización de la formación académica superior, basada en el aprendizaje del alumno y en el diseño de herramientas metodológicas que favorezcan la adquisición de habilidades y estrategias para la gestión, análisis, evaluación y recuperación de información, tanto electrónica como convencional (Ferro Soto, 2009).

Además, las herramientas utilizadas en este nuevo proceso de enseñanza- aprendizaje permiten al alumnado mayores posibilidades y un mayor rendimiento en el desarrollo de las asignaturas, mediante la interacción y el intercambio de información, una mayor autonomía en su proceso de aprendizaje. (Tejada y otros, 2007; De Cos Ruiz, 2009; Del Moral y Valla, 2009).

Lo que si es cierto y quizás debamos tener en cuenta son factores como: la inversión inicial en infraestructura de red apropiada y la manutención de la misma, la adquisición y mantenimiento del hardware (siempre en constante obsolescencia), la introducción de equipos de soporte y apoyo a la docencia con TIC (tanto en términos pedagógicos como técnicos) (Castañeda, 2009) y que a veces dificultan su puesta en marcha o su buen funcionamiento.

Con respecto al concepto b-learning (Bersin, 2004), es aquella modalidad que combina distintos medios de formación para conseguir un óptimo programa formativo para una audiencia determinada. Más concretamente, se caracteriza por la combinación de tecnologías, actividades y distintas tipologías de situaciones instructivas. Es decir, nos estamos refiriendo a una combinación de tecnología multimedia, clases presenciales, tutorías individuales, etc., y que básicamente se refiere a la mezcla de:

- Métodos didácticos (exposición de presentaciones, aprendizaje por descubrimiento, trabajo colaborativo, etc.); y



- Nuevos formatos (comunicación personal, publicaciones, etc.) (De Witt y Kerr, 2003).

En nuestro trabajo, intentamos conocer las plataformas utilizadas por las diferentes universidades andaluzas. Entendiendo por plataforma la definición de Pérez, A (2006), son entornos virtuales o herramientas específicas que facilitan la creación de actividades formativas en red. Integran diferentes herramientas básicas en una interfaz de forma que los usuarios pueden llevar a cabo las actividades necesarias desde un mismo entorno. Así, de Benito (2000) nos muestra sus principales características:

- Acceso remoto desde cualquier ordenador conectado a Internet a través de un navegador web.
- Multiplataforma. Accesibles desde cualquier plataforma.
- No requieren una instalación previa del software en el ordenador del usuario.
- Acceso restringido. Tienen la posibilidad de configurar una intranet y definir así a los usuarios que, con una clave de usuario y una clave, podrán acceder a los contenidos y utilidades de la herramienta.
- Permiten la integración de elementos multimedia.
- Utilizan páginas HTML.
- No son entornos cerrados, sino que permiten el acceso a recursos externos.
- Es posible diferenciar diferentes niveles de usuario.

Entre las principales características de las plataformas destacamos:

- Permite la creación y publicación de documentos diversos con elementos multimedia, así como el acceso a recursos externos ubicados en el espacio Internet.
- Incluye herramientas de comunicación individual y en grupo que permiten la realización de distintas actividades.
- Suele incluir la posibilidad de crear espacios en forma de “carpetas” o “casilleros” para que los usuarios puedan transferir documentos.
- Evaluación: Puede realizarse a dos niveles distintos; por una parte ofrece al profesor datos cuantitativos sobre el uso que el alumno hace del entorno, por otro posibilita la creación de ejercicios de evaluación y autoevaluación.
- La gestión y administración del curso es uno de los aspectos fundamentales de estos entornos, al igual que la evaluación y quedan restringidas al profesor y al administrador del curso.
- Potencian la interactividad del alumno con el sistema y los contenidos.



2. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.

Con esta investigación, para la cual se llevo a cabo como hemos comentado con anterioridad un análisis documental, se persiguió recoger el máximo de información respecto a una serie de indicadores, tanto de tipos organizativos como operativos, que nos permita aproximarnos a conocer cómo está la situación del e-learning en las diferentes Universidades públicas andaluzas, sus fortalezas y debilidades. Algunas de las universidades que colaboraron en la investigación fueron Cádiz, Córdoba, Jaén, Pablo Olavide, Huelva y Sevilla. Señalar que, también recogimos información de responsables del Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías, del Instituto de Ciencias de la Educación y del Secretariado de Información y Comunicación.

Dicho estudio implicó el análisis de diferentes elementos, como son por ejemplo:

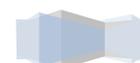
- El estudio de los diferentes documentos que hayan elaborados las Universidades (páginas web, documentos impresos para dar a conocer la modalidad formativa,...).
- Identificación de las diferentes instituciones que en las distintas Universidades Andaluzas se dedican a potenciar la formación a través de Internet en su Universidad (denominación, objetivos y funciones, url, personal que tiene a su disposición, actividades que realizan, presupuesto que manejan,...).
- Se pretende también recoger información sobre: número de asignaturas que se imparten en la modalidad de e-learning o b-learning, número de profesores implicados en el proceso, número de alumnos, tipologías de los estudios (pregrado, postgrado o doctorado) donde se desarrollan las actividades de e-learning y b-learning, tipología de estudio en función de las grandes áreas de conocimiento que más se centran en estos aspectos, porcentaje de profesores y alumnos del total de la Universidad implicados en el proceso, plataforma de e-learning (LMS) que utiliza oficialmente la Universidad, existencia de un plan de incorporación del profesor a esta estrategia metodológica, tipos de acciones realizadas para la formación del profesorado, tipo de acciones realizadas para la formación del alumnado,...
- Existencia de un plan institucional de desarrollo de la docencia virtual en la Universidad.
- Existencia de un Plan de renovación continua y periódica de toda la infraestructura TIC de la Universidad.
- Existencia de un plan para la presencia de técnicos TIC en la Universidad.
- Ratio equipos informáticos/profesor.
- Ratio equipos informático/alumnos.
- Porcentaje de conexión wifi en los centros de la Universidad.
- Capacidad de los puntos de acceso wifi en espacios comunes (Se multiplicará el número total de puntos de acceso en espacios comunes (facultades, bibliotecas, salas de lectura, cafeterías, etc.) por la capacidad media de conexiones simultáneas permitidas por cada punto de acceso.).



Para conocer como se encontraba la situación actual de nuestras universidades en relación a E-learning, se elaboró una ficha de recogida de la información, apoyándonos en otros instrumentos elaborados para una serie de estudios e investigaciones realizadas en su momento por la CRUE, como son los trabajos dirigidos por el profesor Barro en el 2004 y en el 2006. Dicha ficha, permitiría a los diferentes miembros del equipo de investigación obtener el máximo de información posible de su Universidad. La ficha estaba compuesta por 30 ítems, que iban destinados tanto a identificar la Universidad, como a recoger información específica en relación a los diferentes elementos descritos con anterioridad.

A continuación en el cuadro nº 1 se ofrecen los ítems empleados.

1	Universidad		
2	2.1	Instituciones encargadas de la formación virtual (denominación):	
		Funciones/Objetivos:	
		Dirección:	
		Año de fundación:	
		Url:	
		Personal:	
		Actividades realizadas último curso académico:	
		Presupuesto:	
		Otros aspectos:	
	2.1	Instituciones encargadas de la formación virtual (denominación):	
		Funciones/Objetivos:	
		Dirección:	
		Año de fundación:	
		Url:	
		Personal:	
		Actividades realizadas último curso académico:	
Otros aspectos:			
3	Número aproximado de asignaturas impartidas bajo modalidades de e-learning o blended learning (aprendizaje mixto).		
4	Porcentaje aproximado de número de asignaturas impartidas bajo modalidades de e-learning o blended learning (aprendizaje mixto)/número de asignaturas totales.		
5	Número aproximado de profesorado que imparten asignaturas bajo modalidades de e-learning o blended learning (aprendizaje mixto).		
6	Porcentaje aproximado de profesorado que imparten asignaturas bajo modalidades de e-learning o blended learning (aprendizaje mixto)/número total de profesor@s.		



7	Número aproximado de alumnado que cursa asignaturas bajo modalidades de e-learning o blended learning (aprendizaje mixto).					
8	Porcentaje aproximado de alumnado que cursa asignaturas bajo modalidades de e-learning o blended learning (aprendizaje mixto)/número total de alumn@s.					
9	Porcentaje donde se desarrolla la experiencia de e-learning		Grado			
			Postgrado			
			Doctorado			
10	Porcentaje donde se desarrolla la experiencia de blended learning (aprendizaje mixto).		Grado			
			Postgrado			
			Doctorado			
11	Porcentaje por áreas de conocimiento (ANECA) donde se desarrollan las experiencias de e-learning.		Artes y Humanidades:			
			Ciencias:			
			Ciencias de la Salud:			
			Ciencias Sociales y Jurídicas:			
			Ingenierías y Arquitectura:			
12	Porcentaje por áreas de conocimiento (ANECA) donde se desarrollan las experiencias de blended learning (aprendizaje mixto).		Artes y Humanidades:			
			Ciencias:			
			Ciencias de la Salud:			
			Ciencias Sociales y Jurídicas:			
			Ingenierías y Arquitectura:			
13	13.1.	Plataforma utilizada nº 1.	Url			
	13.2.	Plataforma utilizada nº 2.	Url			
	13.3.	Plataforma utilizada nº 3.	Url			
14	Existencia de un Plan Institucional de incorporación del e-learning o blended learning (aprendizaje mixto) en la Universidad.		Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
	Institución que la realiza (Unidad/Servicio/Departamento/Secretariado/Centro):					
	Características del plan:					
15	Existencia de acciones de formación del profesorado:		Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
	Institución que la realiza:					
	Características de las acciones:					
16	Existencia de acciones de formación del alumnado:		Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
	Institución que la realiza					



	Características de las acciones:				
17	Infraestructuras TICs puesta a disposición del profesorado y del alumnado.	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
18	Características de las infraestructuras:				
	Tipología:				
19	Existencia de un plan de renovación de las infraestructuras TICs en la Universidad.	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
	Características del plan:				
20	Existencia de un plan para la presencia de técnicos TIC en la Universidad.	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
	Características del plan:				
21	Número total de profesores contratados.				
	Número total de ordenadores para profesores (en despachos, seminarios,...).				
	Ratio equipos informáticos/profesorado.				
22	Número total de alumnos matriculados.				
	Número total de ordenadores a disposición de los alumnos (en aulas ordinarias, en salas de informática, bibliotecas,...).				
	Ratio equipos informáticos/alumnado.				
23	Número de puntos wifi en la Universidad.				
	Capacidad media de conexiones a Internet de cada punto wifi en la Universidad.				
	Capacidad total de conexiones a Internet de los puntos wifi en la Universidad.				
	Porcentaje de conexiones wifi en comparación con las conexiones por cable en la Universidad.				
24	Existencia de un plan de evaluación de la experiencia de la incorporación del e-learning o blended learning (aprendizaje mixto) en la Universidad.				
	Características:				
25	Número de aulas de informática con conexión a Internet existentes en la Universidad.				
	Porcentaje de aulas de informática con conexión a Internet existentes en la Universidad.				
	Número de ordenadores totales en las aulas de informática con conexión a Internet existentes en la Universidad.				
26	Porcentaje de ordenadores totales en las aulas de informática con conexión a Internet existentes en la Universidad.				
	Porcentaje de aulas de informática con conexión a Internet existentes en la Universidad.				
	Número de ordenadores totales en las aulas de informática con conexión a Internet existentes en la Universidad.				
	Porcentaje de ordenadores totales en las aulas de informática con conexión a Internet existentes en la Universidad.				
27	Número de publicaciones realizadas para la formación del profesorado en e-learning o blended	Impresas:			
		Audiovisuales:			



	learning (aprendizaje mixto).	Multimedia:			
28	Número de publicaciones realizadas para la formación del alumnado en e-learning o blended learning (aprendizaje mixto).	Impresas:			
		Audiovisuales:			
		Multimedia:			
29	Existencia de políticas de premios a las “buenas prácticas”.	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
	Características de las políticas:				
30	Organización de eventos y jornadas para la difusión de “buenas prácticas”.	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
	Número de eventos y jornadas organizados:				
	Número de horas totales:				

Cuadro nº 1: Instrumento para el análisis de la situación del e-learning en las Universidades Andaluzas: aspectos organizativos y operativos.

El instrumento de recogida de información que acabamos de ver se creó con la idea de que pudiera ser cumplimentado por los responsables de cada una de las Universidades que participaron en nuestro trabajo, aunque en la gran mayoría, fue necesaria la intervención de miembros del equipo de investigación, para facilitar su administración. Asimismo, alguna de la información de la ficha fue recogida directamente por nuestros investigadores a través de los sitios web oficiales de las diferentes universidades.

Para facilitar la comprensión de los resultados llevamos a cabo un análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades), permitiéndonos comprender la situación actual de la organización y su entorno. Para ello, concretamos en una tabla resumen la evaluación de los puntos fuertes y débiles del indicador que se estudia y se analiza con respecto a las amenazas y oportunidades externas, en coherencia con la lógica de que la estrategia debe lograr un adecuado ajuste entre su capacidad interna y su posición externa.

El análisis DAFO fue realizado por los propios miembros del equipo de investigación, y revisado diversas veces hasta llegar a un consenso entre todos los sujetos que participaron en esta acción.

3. RESULTADOS ALCANZADOS EN LA INVESTIGACIÓN.

Una vez analizados los datos recogidos y aportados por cada Universidad, obtuvimos las siguientes conclusiones:

- La formación virtual despierta gran interés en todas las Universidades Andaluzas. Prueba de ello es la existencia de Vicerrectorados dedicados de forma general a la implantación de las Tecnologías de la Información y Comunicación y de manera particular a la formación virtual; la existencia de centros específicos como el “Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías” de la Universidad de Sevilla o “El Centro Integrado de Tecnologías de la Información” de la Universidad de Cádiz; las dotaciones presupuestarias específicas, que en algunos casos son bastante significativas; o la existencia de planes específicos para la realización de actividades de formación virtual por parte de los profesores.



- Existe un gran interés por dicha temática desde años atrás, ya que nos encontramos con algunas Universidades que cuentan con servicios específicos desde comienzos de la presente década, aunque la fecha de impacto general es desde el año 2003, con la configuración de servicios estables de apoyo al profesorado y alumnado, para la realización de actividades de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva de formación virtual.
- Los servicios que se han creado persiguen diferentes objetivos y desempeñan diferentes funciones, como las que señalamos seguidamente:
 1. Ofrecer a toda la comunidad universitaria la plena incorporación del Campus Virtual en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, completando la formación, investigación y gestión con el uso de plataformas de tele-formación de pago o gratuito, como por ejemplo, WebCT y Moodle, bien utilizándolas como apoyo a la docencia presencial o con cursos totalmente on-line. Se mejora, de esta forma, la formación, las competencias didácticas y técnicas de los/as usuarios/as. El profesorado tiene la posibilidad de formarse a través de los cursos que ofrece cada universidad, en función del nivel de conocimiento que éstos tengan adquiridos, permitiendo que el profesorado perfeccione o complemente sus conocimientos a medida que va participando en la enseñanza virtual. Al facilitar al docente su formación en el conocimiento y uso de las herramientas telemáticas, se obtiene una mayor aceptación y utilización de dichas herramientas por su parte.
 2. Contribuir a la mejora de los procesos de enseñanza - aprendizaje a través de una mejor formación del profesorado y del alumnado en materias de utilización didáctica - pedagógica y comunicativa de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de forma que se les facilite el trabajo semipresencial, tutorías virtuales, etc. Para alcanzar dicha formación, los docentes disponen de asesoramiento técnico y didáctico al profesorado y alumnado en la utilización de las Nuevas Tecnologías para la Educación, así como la formación del profesorado en Diseño y elaboración de materiales educativos en diferentes soportes y en su utilidad didáctica. Para ello, las universidades andaluzas cuentan con técnicos multimedias, técnicos de informática superior, técnicos de informática especialista, técnicos de telefonía y técnicos superiores estadísticos, becarios, administrativos, coordinadores de informática, alcanzando en algunas instituciones un equipo de trabajo de 66 personas, las cuales, hacen posible llevar a cabo éste servicio de asesoramiento tecnológico en cada una de las universidades, contribuyendo así a un mayor número de asignaturas en el Campus Andaluz Virtual.
 3. Introducir el desarrollo de las TIC en el papel de la educación superior, mostrando al profesorado las ventajas e inconvenientes pedagógicos de estas y ayudando al estudiante a comprender las capacidades de su inteligencia mediante un modelo enfocado al aprendizaje.
 4. Acceder a una enseñanza que de cabida a la lectura, le reflexión y el debate, dónde el aula no es el espacio exclusivo y distintos actores interactúan. Mediante el e-learning o blended learning, el docente tiene la posibilidad de ofrecer a su alumnado la propuesta didáctica y los recursos de acuerdo a los destinatarios, contexto y temática a abordar, otorgando a los discentes las destrezas necesarias para su propio aprendizaje.



5. Facilitar a los estudiantes mejores materiales multimedia y siempre disponibles, que faciliten distintos ritmos de trabajo y eliminen barreras vinculadas al espacio y al tiempo, facilitar el proceso de adaptación de la Universidad presencial a un modelo organizativo flexible, en el que tengan cabida estudiantes con responsabilidades familiares o laborales.
6. Dotar al Campus universitario de tecnología wifi abordando un verdadero desarrollo de la teleformación, poniendo a disposición de éstos 375 puntos wifi con una capacidad media de 54 mega bits por segundo y una capacidad total de 100 giga bits por segundo. De hecho, todas las universidades han llevado a cabo la implantación integral de infraestructuras inalámbricas incorporando la tecnología wifi tanto en los espacios comunes como en las aulas, bibliotecas, laboratorios y departamentos, aportando con ello movilidad y flexibilidad de acceso a todos los servicios de Internet a la comunidad estudiantil. Para ello, tanto los docentes como el alumnado disponen de infraestructura tecnológica en su Universidad. Concretamente, los estudiantes disponen de un total de 2287 ordenadores en aulas ordinarias, salas de informática, bibliotecas, etc, mientras que los docentes disponen de un total 6694 ordenadores en despachos, seminarios, etc, siendo la ratio de equipos informáticos por profesor de 3 ordenadores, mientras que en el alumnado la ratio desciende a un ordenador por cada diez alumnos.
7. Abrir la Universidad al exterior, acercándose a la filosofía de la Unión Europea.
8. Producción de materiales didácticos universitarios distribuidos en red.
9. Creación de entornos telemáticos, recursos y herramientas informáticas y multimedia para la investigación universitaria.
10. Virtualización de contenidos analógicos a soportes o entornos digitales y telemáticos.
11. Producción Audiovisual y Multimedia de Actos, Congresos, Actividades Culturales e Institucionales.
12. Planificar, diseñar y ejecutar las adquisiciones de material informático (equipos, programas y servicios) del conjunto de la Universidad.
13. Planificar, diseñar y coordinar la instalación y operación de las aulas informáticas, facilitando al conjunto de alumnos el acceso a los sistemas y servicios informáticos.
14. Atender las consultas y demandas de intervención individualizada sobre el material informático y de comunicaciones (instalación, operación y mantenimiento de equipos, programas y servicios).
15. Crear y fomentar la docencia no presencial a través de la "Universidad Virtual".
16. Diseñar, desarrollar y mantener un espacio de apoyo al profesorado para elaborar y difundir materiales didácticos así como fomentar la teletutorización.
17. Diseño y generación de aplicaciones multimedia.
18. Y gestión e implantación de aplicaciones de red.



Todas las Universidades andaluzas han apostado por la puesta en marcha del nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje apoyado en la formación virtual, y para ello han desarrollado una serie de actividades, destinadas tanto al profesorado como al alumnado, de forma que le sea posible afrontar éste nuevo reto. Algunas de las actividades que han realizado son:

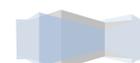
19. Ampliación de la oferta de asignaturas en el Campus Andaluz Virtual, así como la actualización de aula virtual, mantenimiento y optimización de las infraestructuras tecnológicas.
20. Ampliación infraestructura hardware en aulas de informáticas para soporte de la plataforma de teleformación.
21. Apoyo y asesoramiento técnico a la virtualización, asesoría de creación de contenidos.
22. Mantener el software ó Cambiar el servidor.
23. Incorporar herramientas de docencia (Lams, diwin, adobe conect).
24. Mantener personal de apoyo telefónico para consultas de los docentes, alumnos, etc.
25. Base de datos de objetos digitales.
26. Formación del profesorado en WebCT, Moodle, Wimba, Pizarras Tecnológicas y formación didáctica y pedagógica de la Enseñanza Virtual.
27. La creación de sitios WEB y su utilidad didáctica en el ámbito del EEES.
28. Edición de video con AVID para la creación de materiales universitarios.

Tras observar las funciones y objetivos podemos destacar la necesidad técnica y didáctica; es decir, la incorporación de nuevas tecnologías en la Universidad, y la transformación de las metodologías didácticas que se aplican.

Uno de los aspectos a señalar, y de gran relevancia es la incorporación de forma constante y progresiva de asignaturas, alumnos y profesores a la formación virtual, independientemente que se desarrolle bajo la modalidad e-learning o blended learning.

Actualmente contamos con porcentajes bastantes significativos de profesores y alumnos que realizan acciones formativos bajo estas modalidades. Así en el caso de los alumnos nos encontramos con el 92,24 en la Universidad de Córdoba, el 92% en la de Cádiz, el 82% en la de Sevilla, el 96,89% en la Pablo Olavide, y el 100% en la de Jaén. En el caso de los profesores el 85,82% en la de Huelva, el 50% en la de Cádiz, el 69,29% en la de Córdoba, el 35,24% en la de Sevilla y el 86,1 en la Pablo Olavide.

Si hacemos referencia a las asignaturas que se imparten bajo esta modalidad, nos llevan al 58,73% en Huelva, 44% en Cádiz, 42% en Córdoba, 37,5% en Sevilla y 59,70% en la Pablo



Olavide. Asignaturas que mayoritariamente corresponden al nivel de grado en todas las Universidades Andaluzas, pues las mayores cotas de penetración de la formación virtual se da en este nivel de formación.

En algunas instituciones, el 59,70% de las asignaturas se imparten bajo la modalidades de e-learning o blended learning (aprendizaje mixto) y que en la actualidad el número aproximado de asignaturas impartidas bajo esta modalidad asciende a 1500 de las 4000 asignaturas. El porcentaje máximo que se ha alcanzado en las universidades andaluzas analizadas con experiencia de e-learning o blended learning en grado, postgrado y doctorado es de:

- Grado: 90%
- Postgrado: 88%
- Doctorado: 15%

La plataforma utilizada no es igualitaria, pues nos encontramos propuestas tanto de software propietario (Universidad de Sevilla y Pablo Olavide) como libre (Universidad de Cádiz, Córdoba y Pablo Olavide).

Uno de los problemas que percibimos, es la falta de publicaciones realizadas para la formación del profesorado y del alumnado para el trabajo en acciones de formación virtual, y por otro, de estudios de investigación y de evaluación de implantación de las actividades realizadas.

En este aspecto, también nos encontramos con que pueden faltar referentes en la especificación y a la potenciación de experiencias que permitan conocer la existencia de “buenas prácticas” en su Universidad por el profesorado. Pocas son las instituciones donde se establecen eventos y jornadas para su difusión, publicación y extensión de trabajos, o premios que motiven a la realización de las mismas por parte del profesorado. Y ello creemos que puede ser de máxima importancia, puesto que el aprendizaje vicario es un tipo de aprendizaje bien significativo para la adquisición de competencias y habilidades, y por que negarlo, para la transformación de actitudes y fortificación de motivaciones.

Para la consecución de los objetivos descritos anteriormente las universidades andaluzas cuentan con un Plan Institucional, apoyadas por instituciones como las que mostramos a continuación:

29. El Secretariado de Docencia Virtual, la cual lleva a cabo cursos de formación en TICs de apoyo a teleformación, iniciación a la docencia on-line, plataforma de docencia virtual según niveles de conocimientos, elaboración de materiales multimedia en diversos niveles y apoyo a asignaturas virtuales en Campus Andaluz Virtual. Asesorar técnica y pedagógicamente sobre buenas prácticas en teleformación. Suministrar recursos virtuales a través del uso de herramientas telemáticas a toda la comunidad universitaria
30. Vicerrectorado Tecnología de la Información, el cuál ofrece Servidor de la Open OCW, convocatoria interna de proyectos de virtualización de asignaturas, colaboración en proyecto Europa: Rifaine (Tempos) y Formación de Adultos (Grundvigt), oferta de formación al profesorado para la puesta en marcha de



asignaturas en este sentido se ha ido ampliando en los últimos tiempos con la oferta de cursos específicos de manejo de la plataforma Moodle.

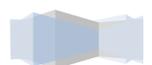
En la actualidad todas las aulas de informáticas existentes en las Universidades Andaluzas participantes en la investigación, disponen de conexión a Internet; se han ampliado los puntos de conexión wi-fi a los diferentes campus que conforman la Universidad; o la extensión de la red eduroam.

Nos encontramos con la ratio de ordenadores que se dan por profesores y alumnos, donde nos encontramos con números muy llamativos por su significatividad. En el caso de los profesores nos encontramos con ratios de 0,2 en la de Cádiz, de 3 en la de Córdoba; 2,1 en la de Jaén, 1,78 en la Pablo Olvide y de 1 en la de Huelva. Mientras que en el caso de los alumnos, los datos son de 10 en la de Cádiz, 16,42 en la de Córdoba, y 10 en la de Huelva. De todas formas estos datos, son relativos, pues en el caso de la Universidad de Sevilla, se llevan estableciendo medidas desde el curso académico 2007-08, para dar un ordenador portátil a los profesores, y a los alumnos matriculados en primer curso.

Para finalizar esta parte, señalar que uno de los errores que observamos, es que no se realizan acciones formativas para los alumnos, solamente cuando se realiza una solicitud por parte de un profesor. Y tal formación sólo alcanza aspectos referidos al manejo de la plataforma al uso en esa Universidad, olvidando por ejemplo acciones referidas a cómo trabajar y estudiar en estos entornos; es decir, a las denominadas técnicas del trabajo intelectual.

Realizados estos comentarios, pasaremos a presentar el análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) que hemos realizado, y que podría servirnos de síntesis de lo efectuados.

En el cuadro nº 2, presentamos el análisis sobre la visión conjunta de las Universidades Andaluzas que participaron en la investigación.



FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Proceso de ampliación constante, tanto por el número de asignaturas, profesores y alumnos que se incorporan a la formación virtual. - Existencia de servicios encargados de la formación virtual puesta a disposición de la comunidad universitaria abalada por más de 5 años de experiencia. - Existencia por lo general de planes insitucionales de actuación. - Fuertes facilidades para las conexiones de Internet, por red o por wifi, en las Universidades Andaluzas. - Reconocimiento de calidad externos en algunas universidades (certificaciones de calidad). - Liderazgo en la dirección en ciertas Universidades Andaluzas. - Existencia de planes de renovación tecnológica, en ciertas Universidades Andaluzas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alto coste en la creación y mantenimiento de infraestructuras tecnológicas. - Poca implicación inicial del profesorado en la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, viendo aún fundamental y necesaria la enseñanza presencial. - Poca formación del profesorado en el conocimiento y manejo de las TICs. - Poca formación en la cultura del profesorado en educación a distancia en e-learning. - Estructuras organizativas tradicionales, propias de universidades analógicas y no digitales. - Presupuestarias. - No existencia de planes de formación del alumnado. - No en todas las universidades se producen políticas favorecedoras de “buenas prácticas”.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Dificultades para el reconocimiento de una estructura organizativa no tradicional, donde existe una redefinición del papel de los profesores. - La velocidad de cambio de las tecnologías. - Pocas investigaciones y evaluaciones, sobre los alcances de la experiencia. - Falta de alianzas entre las Universidades Andaluzas para el intercambio de materiales y experiencias. - Fuerte dependencia de recursos económicos públicos. - Dificultades para establecer alianzas, y más aún entre las propias Universidades Andaluzas. Tendencia a querer destacar y no a colaborar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ofrecer a toda la comunidad universitaria la plena incorporación del Campus Virtual en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. - Facilitar al docente su formación en el conocimiento y uso de las herramientas telemáticas, obteniendo una mayor aceptación y utilización de dichas herramientas por su parte. - Facilitar a los estudiantes mejores materiales multimedia y siempre disponibles, que faciliten distintos ritmos de trabajo y eliminen barreras vinculadas al espacio tiempo, facilitando el proceso de adaptación de la universidad presencial a un modelo organizativo flexible. - El intercambio científico, técnico y artístico con otras instituciones y entidades tanto españolas como extranjeras. - Posibilidad de hacer un seguimiento de las actividades de aprendizaje del alumnado para obtener conocimiento en cuanto a su formación. - Innovación tecnológica. - Facilitar la incorporación de las Universidades Andaluzas a la Sociedad de la Información. - Permite a los docentes tener los contenidos permanentemente actualizados. - Favorece la incorporación a la sociedad de la información. - Modernización de los sistemas de gestión.

Cuadro nº 2. Análisis DAFO.



4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Baelo Álvarez, R. (2009). El E-learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del Siglo XXI. *Pixel Bit. Revista de Medios y Educación*, 35; 87-96.

Bersin, A.W. (2004). *The Blended Learning Book. Best practices, proven methodologies and lessons learned*. San Francisco: Pfeiffer.

Cabero, J. (Coord.)(2006). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Madrid: McGraw-Hill.

Chadwick (1975), citado en Cabero, J.(2001). *Tecnología educativa: Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós Papeles de Comunicación.

De Benito, B. (2000). *Posibilidades educativas de las webtools*. Palma de Mayorca: Universitat de les Illes Balears.

De Cos Ruiz, F.J. (2009). Aprovechamiento didáctico de los módulos de comunicación del campus virtual en la enseñanza semipresencial de asignaturas de base lingüística. *Eduotec. Revista electrónica de tecnología educativa*, 29. (http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/articulos_n29_pdf/4Eduotec-E_deCos_n29.pdf). Fecha de consulta (26/12/09).

Del Moral, E. y Villalustre, L. (2009). Evaluación de prácticas docentes universitarias desarrolladas en entornos virtuales. . *Pixel Bit. Revista de Medios y Educación*, 34; 135-150.

Dobrov (1979), citado en Cabero, J.(2001). *Tecnología educativa: Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós Papeles de Comunicación.

Ferro Soto, C.; Martínez Senra, A. y otros (2009). Ventajas del uso de las Tics en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Eduotec. Revista electrónica de tecnología educativa*, 29. http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/edutec29_ventajas_TIC_docentes_universitarios.html. Fecha de consulta (29/12/09).

Quintero Castañeda, L.J. (2009). Las Universidades apostando por las Tic: modelos y paradojas de cambio institucional. *Eduotec. Revista electrónica de tecnología educativa*, 28. http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec28/edutec28_universidades_apostando_tic.html (Fecha de consulta: 27/12/09).

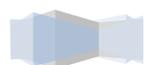
Tejada, J. y otros (2007). La didáctica en un entorno virtual interuniversitario: experimentación de ECTS apoyados en TIC. . *Pixel Bit. Revista de Medios y Educación*, 30; 95-118.

Para citar este artículo:

BENÍTEZ, R. y AGUILAR, S. (2010) "Situación del e-learning en las diferentes universidades públicas andaluzas". [artículo en línea]. *Eduotec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm. 31 / Febrero 2010. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec31/>

ISSN 1135-9250.





USO DE FUENTES DOCUMENTALES –IMPRESAS Y DIGITALES- CON FINES ACADÉMICOS ENTRE EL ALUMNADO UNIVERSITARIO

*Rubén Comas Forgas; rubencomas@uib.es
Jaume Sureda Negre; sureda.negre@gmail.com
Tomeu Mut Amengual ; tomeu.mut@uib.es*

Universidad de las Islas Baleares

RESUMEN:

En este trabajo se presentan los resultados obtenidos en una investigación acerca de la frecuencia de uso de las bibliotecas –universitarias y no universitarias- e Internet entre el alumnado universitario para documentarse. También se describen las principales actividades académicas para las que los universitarios hacen uso de Internet como fuente de información. De los resultados se desprende que Internet monopoliza las búsquedas del alumnado y que la principal actividad para la que hacen uso de la Red es la elaboración de trabajos.

PALABRAS CLAVE: TIC, alfabetización informacional, competencias, bibliotecas.

SUMMARY: In this paper we present the results of an investigation of the frequency of library and Internet use by university students to locate information with academic purposes. It also describes the major academic activities for which the university students make use of Internet as an information source. The results show a monopoly of the Internet as search resource and that the main activity for which uses the Net is the elaboration of essays.

KEYWORDS: ICT, information literacy, competences, libraries.



1. INTRODUCCIÓN.

El advenimiento y adopción extensiva de las TIC ha traído consigo el surgimiento de nuevos entornos, recursos, formatos y métodos de búsqueda, localización y gestión de la información de carácter académico. A consecuencia de estos cambios han surgido nuevas necesidades que ponen en relación el potencial de los recursos con la manera en que son utilizados. Así, han aparecido formas de alfabetización modernas que se han englobado en lo que se conoce como las “alfabetizaciones múltiples” -*multiple literacies*- o las “nuevas alfabetizaciones” -*new literacies*- (Coll y Rodríguez, 2008). Dentro de este epígrafe encontramos, por un lado, formas de alfabetización que guardan estrecha relación con las, por así decirlo, “alfabetizaciones tradicionales”; esto es, aquellas ligadas al manejo del alfabeto o códigos comunicativos –lectura, escritura, operaciones matemáticas, etc.-. En segundo lugar, afloran “nuevas” maneras de alfabetización que no guardan relación directa con el carácter tradicional del término y que se centran en el manejo operativo de los recursos y posibilidades que ofrecen las TIC; en este sentido encontramos, entre otros, conceptos como: “alfabetización informática”, “alfabetización en TIC”, “alfabetización digital”, “alfabetización computacional” o “alfabetización informacional” (Bawden, 2002).

Varis (2003), enumera cinco dimensiones o competencias requeridas para poder participar de forma activa, autónoma y eficiente en el vasto espectro de posibilidades que ofrecen las TIC, siendo: Alfabetización tecnológica; Alfabetización informacional; Creatividad mediática; Alfabetización global y Alfabetización responsable.

Nuestro trabajo se enmarca en el segundo de los ámbitos descritos por el profesor finlandés y, con mayor concreción, se ajusta a la capacidad o competencia de recopilar o buscar información. Además, nuestro objetivo se centra en un escenario muy concreto, con unos actores determinados y un conjunto de necesidades singulares: búsqueda de información con fines académicos por parte del alumnado universitario pregraduado.

Existen un relevante número de aproximaciones empíricas al campo de las estrategias de documentación académica por parte del alumnado universitario (Aditaka y Anwar, 2006; Head, 2007; Kuruppu, 2008; Martin et. al, 2009; Zhang, Anghelescu y Yuan, 2005, Vondraceck, 2007). Si nos ceñimos a propuestas que basan su análisis en la utilización de las bibliotecas universitarias como fuentes de documentación destacan, entre otros muchos, los trabajos de: Hiller y Self (2002), quienes describieron la frecuencia de utilización de las bibliotecas de las Universidades de Washington y Virginia entre los años 1998 y 2001; Hayden y colaboradores (2005), midieron la frecuencia de uso, por parte de los alumnos, de los servicios bibliotecarios del Instituto Tecnológico de Waterford; Bridges (2008), trató el uso de la biblioteca de la Universidad del Estado de Oregón con una muestra de 949 alumnos pregraduados; Baer y Li (2009), analizaron las estrategias documentales usadas, en el marco de la biblioteca universitaria, por estudiantes de Ingeniería del Georgia Institute of Technology; Arias y Simón (2008), ya en España, estudiaron los hábitos de uso de las bibliotecas de la Universidad Complutense de Madrid. En cuanto al empleo de fondos de bibliotecas no universitarias para la localización de información con fines académicos entre el alumnado, encontramos datos al respecto en la investigación de Mckenna (2007), en la que se analizó, con una muestra de 1.575 alumnos daneses de Bachillerato y universidad, el uso que éstos hacían de las bibliotecas públicas no universitarias para actividades



de naturaleza académica; Agosto, Paone e Ipock (2007), describieron las diferencias en cuanto a género en el uso de bibliotecas públicas entre alumnado preuniversitario.

Si fijamos la atención en la literatura centrada en trabajos en los que se describe el uso de Internet como fuente de documentación académica son destacables trabajos como los de: Wen-Hua (2000), quien mediante metodologías cualitativas estudió la autoeficacia en la competencia de búsqueda de información en contextos electrónicos; O'Hanlon (2002), midió a través de una prueba test la competencia para localizar información de los alumnos de la Universidad Estatal de Ohio; Slaouti (2002), en Manchester, mediante un estudio de carácter cuantitativo analizó la aceptación entre el alumnado de Internet como fuente documental; McMartin y colaboradores (2008), mediante un estudio cuantitativo con una muestra de 4.678 universitarios, analizó el uso de recursos digitales con fines académicos; Nwagwu y colaboradores (2009), precisó los factores que favorecen el uso de Internet como herramienta para desarrollar tareas de documentación académica; Marzal y Calzada (2003), ya en España, desarrollaron un trabajo entre alumnado de la Universidad Carlos III sobre necesidades y hábitos informativos de los universitarios cuando usan la Red para documentarse; Sureda y Comas (2006), centraron su análisis en el alumnado de la carrera de Educación Social de la Universidad de las Islas Baleares y, por medio de un cuestionario, estudiaron el uso de Internet como fuente de documentación académica entre dicho colectivo; finalmente, Comas (2009), en su trabajo doctoral sobre el plagio académico entre el alumnado universitario dirige parte de su análisis hacia las fuentes de documentación consultadas por los universitarios con fines académicos.

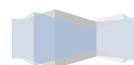
El objeto del presente trabajo es, en primer lugar, conocer y precisar la frecuencia de utilización de los servicios bibliotecarios –universitarios y no universitarios- e Internet para la búsqueda de información con fines académicos entre el alumnado pregraduado de la UIB y, en segundo término, precisar las actividades académicas para las que realizan búsquedas en Internet.

2. MÉTODO.

2.1. Muestra y población.

Universidad de las Islas Baleares (UIB) que han sido seleccionados mediante muestreo aleatorio a partir de la población compuesta por el total de alumnado matriculado en estudios de Diplomatura, Ingenierías y Licenciatura de los cursos segundo, tercero, cuarto y quinto: 7.736 alumnos según datos relativos al curso 2007-08 del vicerrectorado de alumnos de la UIB. El tamaño de la muestra con el que se ha trabajado supone un error muestral de $\pm 3,4\%$, para los datos totales, estimado para un nivel de confianza del 95% y bajo la condición más desfavorable de $p=q=0.05$.

La recogida de datos se realizó en el Campus de la UIB durante el mes de Noviembre de 2009 mediante la aplicación individual y anónima de un cuestionario por parte de 4 personas previamente formadas. En la Tabla I se detallan las características de la muestra.



2.2. Fuente de datos y variables de estudio.

Los datos empleados en la confección del presente artículo provienen de la “Encuesta sobre las competencias en Alfabetización Informacional del alumnado de la Universidad de las Islas Baleares”, proyecto de investigación financiado por la Fundación IBIT del Gobierno de las Islas Baleares en el marco del Plan Avanza del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España cuya principal meta se fijaba en conocer el nivel competencial del alumnado pregraduado de la UIB en aspectos relativos a la Alfabetización Informacional. Se establecieron cinco ámbitos de análisis que se ajustan a las cinco competencias básicas descritas y acordadas internacionalmente en el campo de la Alfabetización Informacional (ACRL, 2000): a) Identificación de las necesidades de información; b) Estrategias de búsqueda de información; c) Evaluación y tratamiento de la información; d) Utilización y elaboración de la información y e) Aspectos éticos y sociales. El instrumento de recogida de datos constaba de un total de 41 preguntas de tipo: abiertas, cerradas dicotómicas, cerradas politómicas, de posición y escalas de respuesta.

Las variables de referencia para elaborar este trabajo quedan enmarcadas en los campos competenciales de “Estrategias de búsqueda de información” e “Identificación de las necesidades de información”; concretamente:

- *Utilización de servicios bibliotecarios (universitarios y no universitarios) e Internet (motores de búsqueda generalistas, bases de datos académicas, portales especializados y blogs) para buscar información con fines académicos*
- *Actividades académicas para las que se hace uso de Internet como fuente de información*

A continuación, se relacionaron los resultados de las características descriptivas del alumnado participante: edad, género, curso matriculado, área de conocimiento y número de trabajos académicos elaborados durante el curso 2008-09.

Tabla I: Características y distribución de la muestra del estudio (tamaño de la muestra = 739 alumnos).

Variable	N	%
Género:		
<i>Mujer</i>	305	66,9%
<i>Hombre</i>	151	33,1%
Edad:		
<i>Entre 17 y 20 años</i>	109	23,9%
<i>Entre 21 y 25 años</i>	270	59,1%
<i>Entre 26 y 30 años</i>	40	8,8%
<i>Más de 30 años</i>	38	8,3%
Área de conocimiento		
<i>Ciencias Sociales y Jurídicas</i>	457	61,8%
<i>Ciencias de la Salud</i>	71	9,6%
<i>Humanidades</i>	46	6,2%
<i>Ciencias Experimentales</i>	165	22,3%
Curso matriculado:		
<i>Segundo</i>	117	25,6%



<i>Tercero</i>	214	46,8%
<i>Cuarto</i>	91	19,9%
<i>Quinto</i>	35	7,7%
Nº de trabajos elaborados el curso 2008-09		
<i>Entre 0 y 5</i>	257	56,5%
<i>Entre 6 y 10</i>	107	23,5%
<i>Más de 11</i>	91	20%

2.3. Análisis de datos.

Respecto a cada una de las variables de categoría se ha efectuado el cálculo de la frecuencia y el porcentaje. Acto seguido, con el propósito de poder establecer la potencial asociación entre las variables en base a las que se hace operativa la competencia de estrategias de búsqueda de información académica, sobre las que se elabora este trabajo, y las características del alumnado o variables categóricas (Tabla II), se han diseñado tablas de contingencia para cada una de las variables y se ha procedido a implementar la prueba de chi-cuadrado calculándose el coeficiente de correlación de Pearson de cara a obtener el nivel de significación¹ de las asociaciones resultantes. En el diseño de las tablas de contingencia se ha efectuado una recodificación de las variables analizadas; así en relación a la frecuencia de utilización de las bibliotecas -universitarias y no universitarias- e Internet para buscar información académica se ha agrupado la muestra en “*No usuarios o usuarios infrecuentes*” (casos en los que la frecuencia declarada por el alumnado era “*Nunca*” o “*A veces*”), “*Usuarios medios*” (casos en los que la respuesta era “*A menudo*”) y “*Usuarios habituales*” (casos en los que la frecuencia declarada era “*Muy a menudo*” o “*Siempre*”). En cuanto a la frecuencia de uso de Internet para llevar a cabo actividades académicas, la recodificación hecha ha sido: “*Frecuencia baja*” (casos en los que la frecuencia era “*Nunca*” o “*A veces*”), “*Frecuencia media*” (casos en los que la respuesta era “*A menudo*”) y “*Frecuencia alta*” (para las frecuencias “*Muy a menudo*” o “*Siempre*”). Para todos los análisis generados se he empleado el paquete estadístico “*Statistical Package for the Social Sciences*” (SPSS versión 15.0).

3. RESULTADOS.

3.1. Frecuencia de utilización del servicio de bibliotecas de la UIB y otras bibliotecas no universitarias para buscar información con fines académicos.

Como ilustra la Tabla II, la frecuencia de uso de la biblioteca de la UIB es bastante superior a la de otras bibliotecas no universitarias. Un poco más de dos de cada diez universitarios de la UIB (2,3%) emplea la biblioteca de la institución siempre que tiene que buscar información académica. A destacar el dato referente a que el 74,4% de los alumnos de la UIB nunca visitan otras bibliotecas diferentes de la de la universidad para documentarse con fines académicos.

En la Tabla III se presentan los resultados y el valor de la prueba de chi-cuadrado de Pearson para cada una de las características tipo de la muestra y se puede observar que: a) en relación al uso

¹ Dado el error muestral de partida de $\pm 3,4\%$, se ha optado por establecer el nivel de significación (en la prueba de correlación de Pearson) en 0,01 para mejorar el rigor de la explotación de los datos y la generación de conclusiones.



de la biblioteca de la UIB: se da una asociación fuerte entre la frecuencia de utilización y el curso en que están matriculados y el área de conocimiento; b) relativa al uso de otras bibliotecas: existe significación entre la frecuencia de uso y el área de conocimiento.

Tabla II: Frecuencia de utilización de la biblioteca de la UIB y de otras bibliotecas no universitarias para buscar información académica entre el alumnado a lo largo del curso 2008-09 (N = 739).

Frecuencia de utilización	de Biblioteca de la UIB	Bibliotecas no universitarias
Nunca	36,1%	74,4%
A veces	37,8%	18,3%
A menudo	14,5%	2,8%
Muy a menudo	6,9%	0,3%
Siempre	2,3%	0,4%
No sabe o No contesta	2,4%	3,8%
Total	100%	100%

Tabla III: Valor de la prueba de chi-cuadrado de Pearson para la asociación entre la frecuencia de utilización de la biblioteca de la UIB y bibliotecas no universitarias para buscar información con fines académicos y las características del alumnado

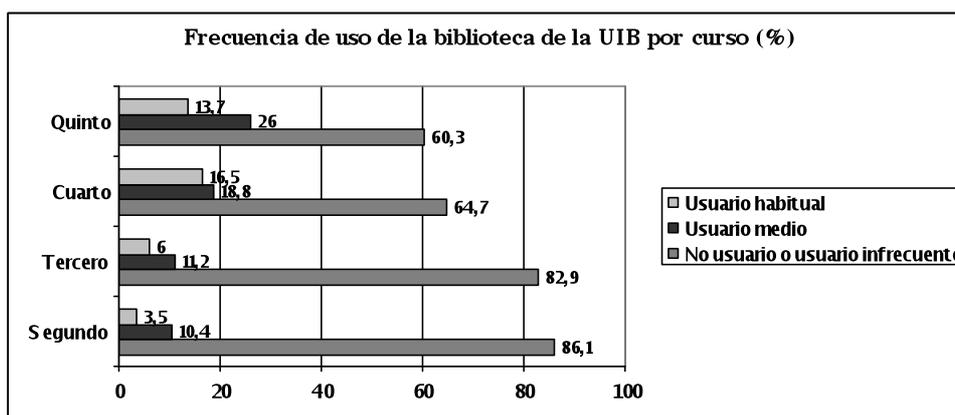
Características de la muestra	Biblioteca de la UIB				Bibliotecas no universitarias			
	c ²	p	g.l.	n	c ²	p	g.l.	n
<i>Género</i>	6,276	0,043	2	720	2,644	0,267	2	710
<i>Edad</i>	16,566	0,011	6	721	3,939	0,685	6	711
<i>Curso matriculado</i>	46,129*	0,000	6	721	16,167	0,013	6	711
<i>Área de conocimiento</i>	61,078*	0,000	6	721	41,043*	0,000	6	711
<i>Número de trabajos elaborados por curso</i>	7,294	0,121	4	719	3,949	0,413	4	711

c² Chi-cuadrado de Pearson // p Significación // g.l. Grados de libertad // * Significativa al nivel 0,01 (bilateral) // n N^o de alumnado de la muestra

3.1.1. Frecuencia de uso de la biblioteca de la UIB para buscar información con fines académicos y curso.

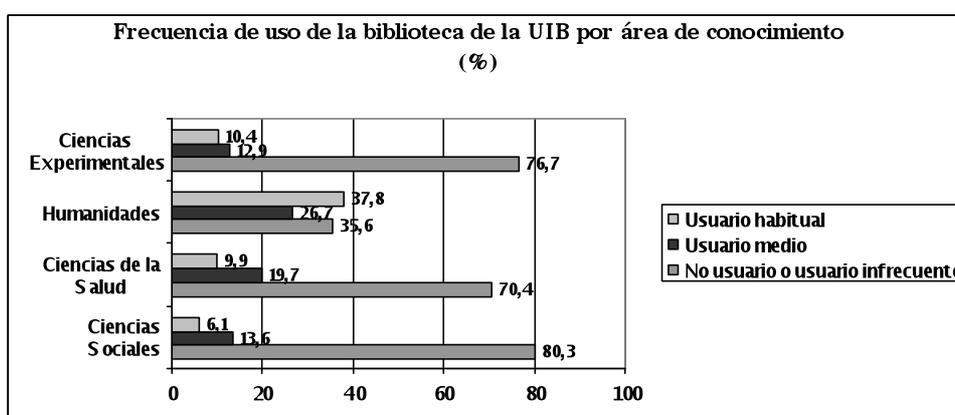
Como refleja la gráfica siguiente, son los alumnos de últimos cursos –cuarto y quinto- los que hacen un uso más frecuente de la biblioteca de la UIB para buscar documentación académica; un 13,7% del alumnado de quinto curso y un 16,5% del alumnado de cuarto curso son usuarios habituales del servicio. En cursos inferiores, para el mismo perfil de usuario, el porcentaje baja hasta el 6% en tercero y el 3,5% en segundo curso.





3.1.2. Frecuencia de uso de la biblioteca de la UIB para buscar información con fines académicos y área de conocimiento.

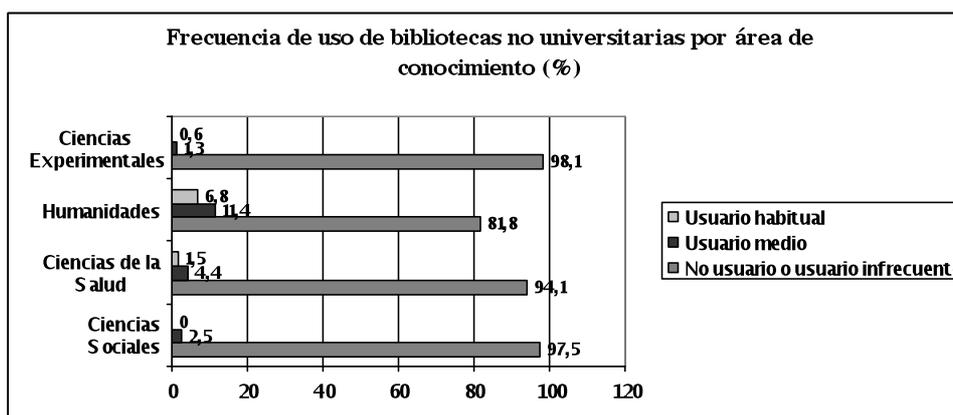
Son, con una diferencia muy significativa respecto al resto, los alumnos de Humanidades los que hacen un uso más extensivo de la biblioteca de la universidad: el 37,8% manifiesta acudir habitualmente al catálogo de la UIB cuando tiene que buscar información para sus actividades académicas. Los menos proclives a emplear este tipo de servicio son los estudiantes de Ciencias Sociales y Jurídicas y Ciencias Experimentales.



3.1.3. Frecuencia de uso de bibliotecas no universitarias para buscar información con fines académicos y área de conocimiento.

En la correlación entre el área de conocimiento y la frecuencia de uso de las bibliotecas no universitarias, vemos que, al igual que en el caso anterior, es el alumnado de Humanidades el que emplea con mayor frecuencia estos recursos para documentarse con fines académicos.





3.2. Frecuencia de utilización de Internet (buscadores generalistas, portales especializados y bases de datos académicas) para buscar información con fines académicos.

Los buscadores generalistas son los recursos de Internet que más frecuentemente emplea el alumnado para buscar información académica. Algo más del 70% de la muestra (72,2%) manifiesta emplearlos siempre que necesita documentarse. En el polo opuesto se sitúa la frecuencia de uso de las bases de datos académicas: el 40,2% afirma no utilizarlas nunca cuando tiene que buscar información. En un punto intermedio, aun cuando más cerca de la baja frecuencia de uso de las bases de datos académicas que de la alta frecuencia de utilización de los buscadores se coloca el empleo de portales especializados como fuentes documentales.

Al respecto de las correlaciones entre el uso de los dichos recursos comentados y las variables definitorias de la muestra conviene apuntar que: a) en cuanto al uso de buscadores generalistas: se da una asociación fuerte entre la frecuencia de uso de los mismos el género, la edad y el número de trabajos elaborados por curso; y b) en cuanto al uso de los portales especializados: existe significación entre la frecuencia de uso y el número de trabajos elaborados por curso. No se ha encontrado relación estadísticamente significativa entre la frecuencia de utilización de las bases de datos académicas y las características descriptivas de la muestra.

Tabla IV: Frecuencia de utilización de recursos de Internet para buscar información académica entre el alumnado a lo largo del curso 2008-09 (N = 739)

Frecuencia de utilización	Buscadores	Portales especializados	Bases de datos académicas
Nunca	1,4%	21,1%	40,2%
A veces	1,9%	36,8%	37,9%
A menudo	4,7%	24,5%	12,4%
Muy a menudo	18,8%	11%	3,7%
Siempre	72,7%	2,7%	1,2%
No sabe o No	0,5%	3,9%	4,6%



contesta			
Total	100%	100%	100%

Tabla V: Valor de la prueba de chi-cuadrado de Pearson para la asociación entre la frecuencia de utilización de recursos de Internet para buscar información con fines académicos y las características del alumnado

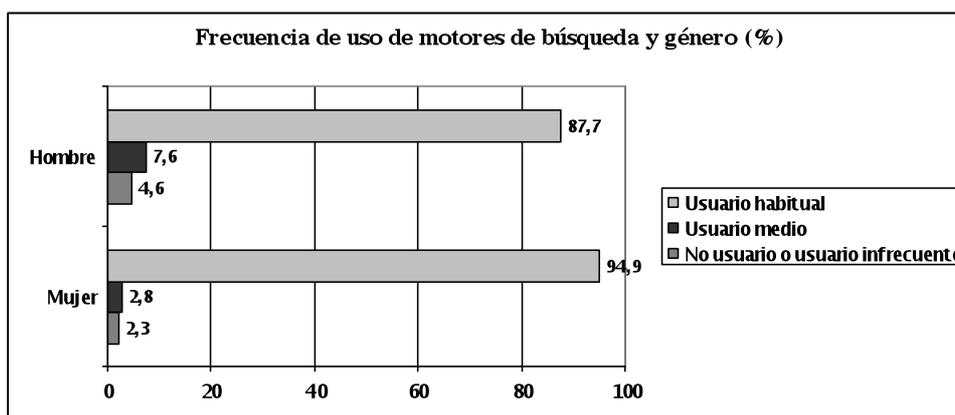
Características de la muestra	Buscadores generalistas				Portales especializados				Bases de datos académicas			
	c ²	p	g.l.	n	c ²	p	g.l.	n	c ²	p	g.l.	n
<i>Género</i>	12,644 *	0,00 2	2	73 4	1,486	0,47 6	2	70 9	2,55 7	0,27 8	2	70 4
<i>Edad</i>	33,957 *	0,01 1	6	73 5	14,047	0,02 9	6	71 0	6,03 9	0,41 0	6	70 5
<i>Curso matriculado</i>	3,662	0,72 2	6	73 5	7,167	0,30 6	6	71 0	3,07 4	0,80 3	6	70 5
<i>Área de conocimiento</i>	7,822	0,25 1	6	73 5	5,572	0,47 3	6	71 0	3,15 1	0,79 0	6	70 5
<i>Número de trabajos elaborados por curso</i>	17,211 *	0,00 2	4	73 3	31,383 *	0,00 2	4	70 9	7,03 1	0,13 4	4	70 3

c² Chi-cuadrado de Pearson // p Significación // g.l. Grados de libertad // * Significativa al nivel 0,01 (bilateral) // n Nº de alumnado de la muestra

3.2.1. Frecuencia de uso de motores de búsqueda para localizar información con fines académicos y género.

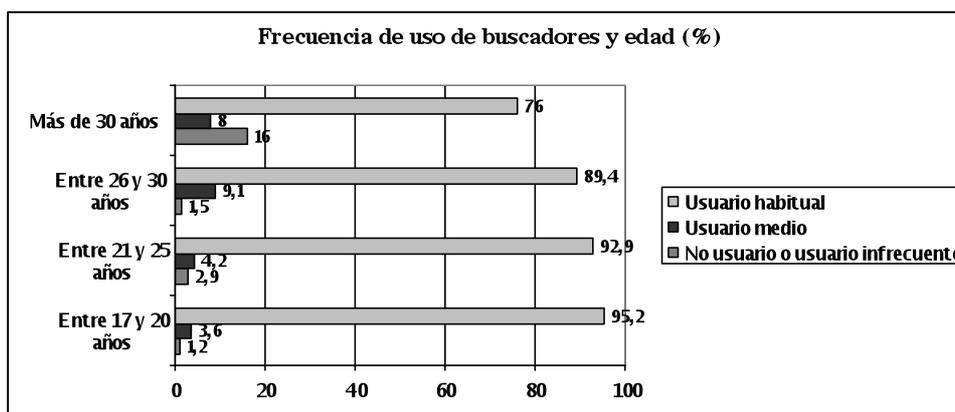
Las alumnas muestran tasas de frecuencia más elevadas que los alumnos a la hora de usar los buscadores generalistas para localizar información de carácter académico. Como ilustra la gráfica siguiente, un 94,9% de las universitarias son usuarias habituales de estos recursos, mientras que entre ellos el porcentaje se sitúa en el 87,7%. Siendo, de cualquier manera, en ambos casos, una tasa de frecuencia muy alta.





3.2.2. Frecuencia de uso de motores de búsqueda para localizar información con fines académicos y edad.

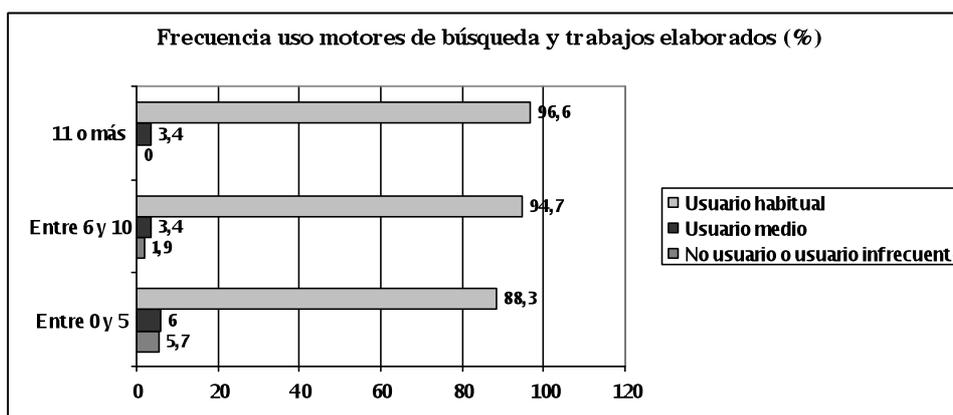
A mayor edad, parece darse un menor uso de los motores de búsqueda para encontrar información con fines académicos. Son los alumnos más jóvenes los que hacen un uso más frecuente de los buscadores (95,2% del alumnado de entre 17 y 20 años se declaran usuarios habituales); mientras que aquellos con edades por encima de los treinta años manifiestan tasas de utilización algo más bajas (76% se declara usuario habitual).



3.2.3. Frecuencia de uso de motores de búsqueda para localizar información con fines académicos y número de trabajos elaborados.

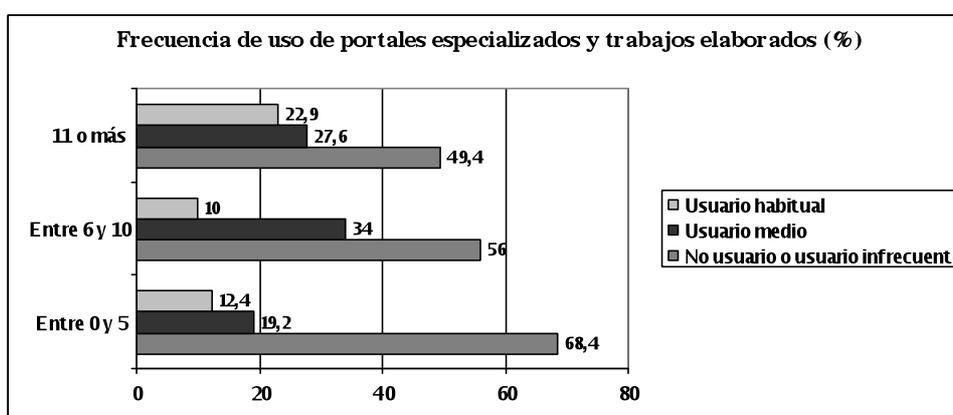
El alumnado que elabora más trabajos por curso es el que se muestra tasas de frecuencia más altas en cuanto al empleo de los buscadores generalistas. Así, el 96,6% del alumnado que durante el curso académico 2008-2009 elaboró más de once trabajos es usuario habitual de los buscadores para localizar información. Entre los alumnos que realizaron entre ninguno y cinco trabajos, el porcentaje de usuarios habituales desciende hasta el 83,3%.





3.2.4. Frecuencia de uso de portales especializados para localizar información con fines académicos y número de trabajos elaborados.

Al igual que en el caso precedente, a mayor número de trabajos elaborados mayores tasas de frecuencia resultan. El 22,9% del alumnado que entregó más de 11 trabajos es usuario habitual de los portales especializados para documentarse con fines académicos. Entre los alumnos que no entregaron ningún trabajo o entregaron un máximo de 5, el porcentaje de usuarios infrecuentes o no usuarios es del 68,4%.



3.3. Frecuencia de utilización de Internet para realizar actividades académicas.

Internet es utilizado por el alumnado, principalmente, para elaborar trabajos académicos (véase Tabla VI). El 66,7% de los encuestados manifiesta hacer uso de la Red para preparar trabajos “muy a menudo” o “siempre”. La segunda de las actividades para la que el uso de la Red es más frecuente es para preparar o ampliar apuntes: el 26,5% lo hace “muy a menudo” o “siempre”. El 58,6% afirma no usar nunca Internet o usarla “a veces” para preparar exámenes.

En cuanto a la correlación de estas variables de frecuencia con las características de la muestra, es significativo: a) en relación al uso de Internet para hacer trabajos: la existencia de relación fuerte entre la frecuencia de utilización y el curso y el área de conocimiento; b) respecto a la ampliación de apuntes: se constata una alta significación entre la frecuencia de uso de Internet y,



nuevamente, el curso y el área de conocimiento; y c) en referencia a la preparación de exámenes: se da una fuerte relación entre la frecuencia de uso de Internet con este fin y el género y el área de conocimiento.

Tabla VI: Frecuencia de utilización de Internet para realizar actividades académicas entre el alumnado (N = 739)

Frecuencia de utilización	Elaborar trabajos	Ampliar apuntes	Preparar exámenes
Nunca	1,9%	10,4%	17,6%
A veces	8,1%	40,3%	41%
A menudo	21,5%	21%	22,3%
Muy a menudo	33,4%	18%	11,1%
Siempre	33,3%	8,5%	5,8%
No sabe o No contesta	1,8%	1,8%	2,2%
Total	100%	100%	100%

Tabla V: Valor de la prueba de chi-cuadrado de Pearson para la asociación entre la frecuencia de utilización de Internet para realizar actividades académicas y las características del alumnado

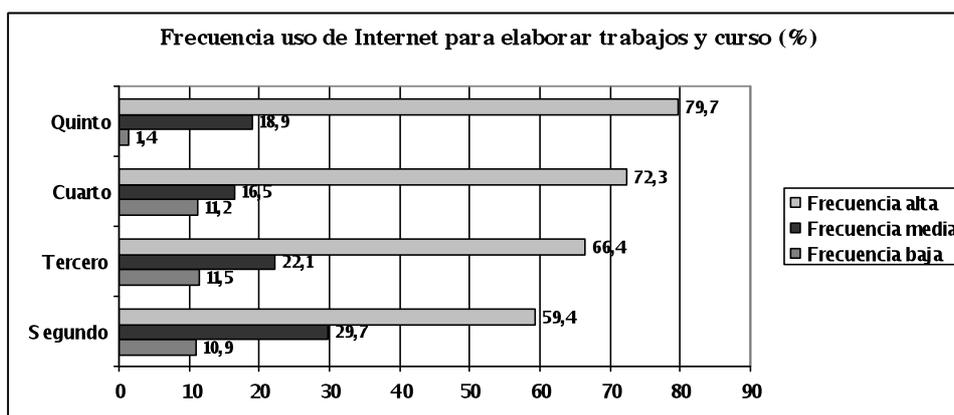
Características de la muestra	Elaborar trabajos				Ampliar apuntes				Preparar exámenes			
	c ²	p	g.l	n	c ²	p	g.l	n	c ²	p	g.l	n
Género	3,352	0,187	2	725	1,074	0,584	2	725	10,047*	0,007	2	724
Edad	11,406	0,077	6	726	16,170	0,013	6	726	6,507	0,369	6	723
Curso matriculado	18,608*	0,005	6	726	24,889*	0,000	6	726	9,621	0,000	6	726
Área de conocimiento	18,859*	0,004	6	726	25,415*	0,000	6	726	30,273*	0,142	6	723

c² Chi-cuadrado de Pearson // p Significación // g.l. Grados de libertad // * Significativa al nivel 0,01 (bilateral) // n Nº de alumnado de la muestra

3.3.1. Frecuencia de utilización de Internet para elaborar trabajos académicos y curso.

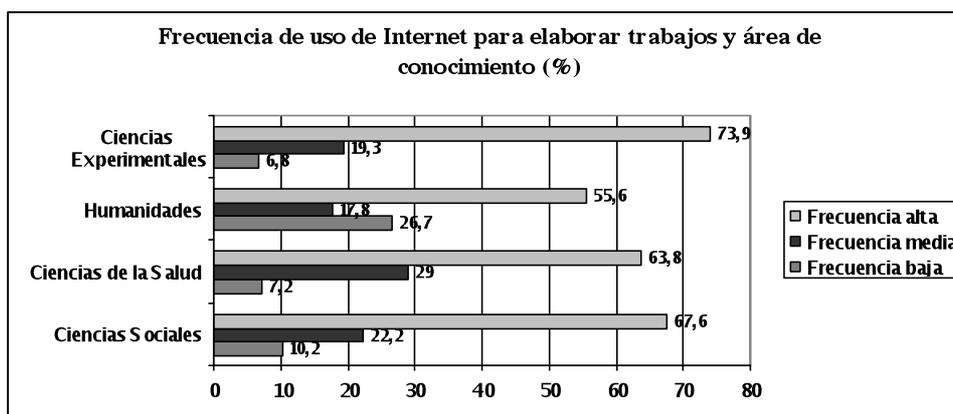
Se da la circunstancia que los alumnos de los cursos superiores son los que muestran tasas de frecuencia de utilización de Internet para hacer trabajos más altas. Así, el 79% del alumnado de quinto curso es usuario de la Red cuando debe preparar trabajos, un 72,3% del de cuarto, un 66,4% del de tercero y un 59,4% del de segundo.





3.3.2. Frecuencia de utilización de Internet para elaborar trabajos académicos y área de conocimiento.

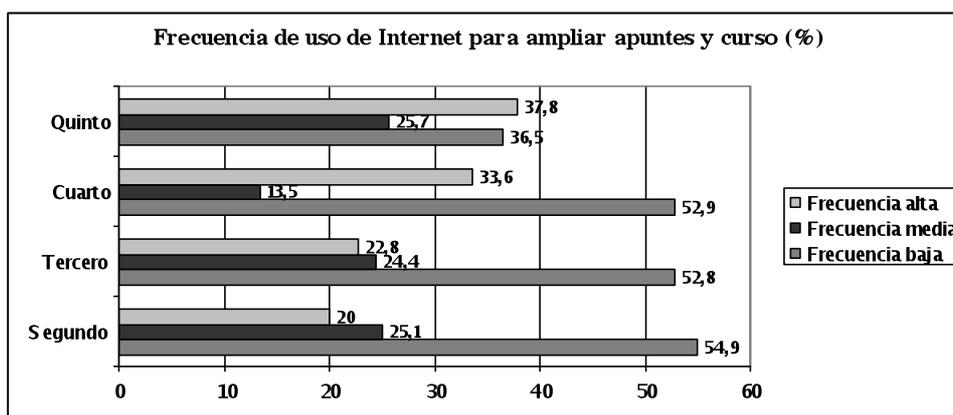
El alumnado de titulaciones del área de Ciencias Experimentales es el que hace un uso más frecuente de la Red para elaborar trabajos académicos: el 73,9% presenta tasas de frecuencia alta. En segundo lugar se sitúan los alumnos de Ciencias Sociales. Los alumnos que menos utilizan Internet para elaborar trabajos son los de Humanidades: un 55,5% presentan tasas de frecuencia alta y un 26,7% manifiestan tasas de frecuencia baja.



3.3.3. Frecuencia de utilización de Internet para ampliar apuntes y curso.

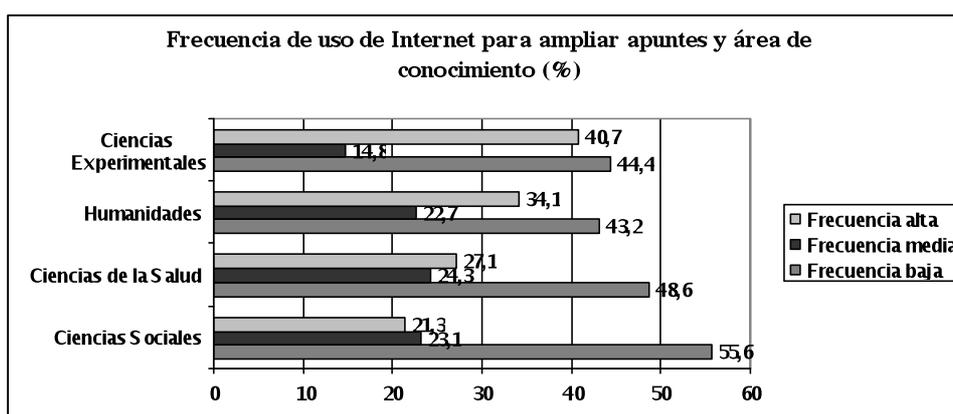
Nuevamente, el alumnado de los cursos superiores es el que demuestra hacer un uso más frecuente de la Red para, en este caso, preparar o ampliar apuntes de clase. El 37,8% de los alumnos de quinto emplea Internet para ampliar apuntes, el 33,6% de cuarto, el 22,8% de tercero y el 20% de segundo.





3.3.4. Frecuencia de utilización de Internet para ampliar apuntes y área de conocimiento.

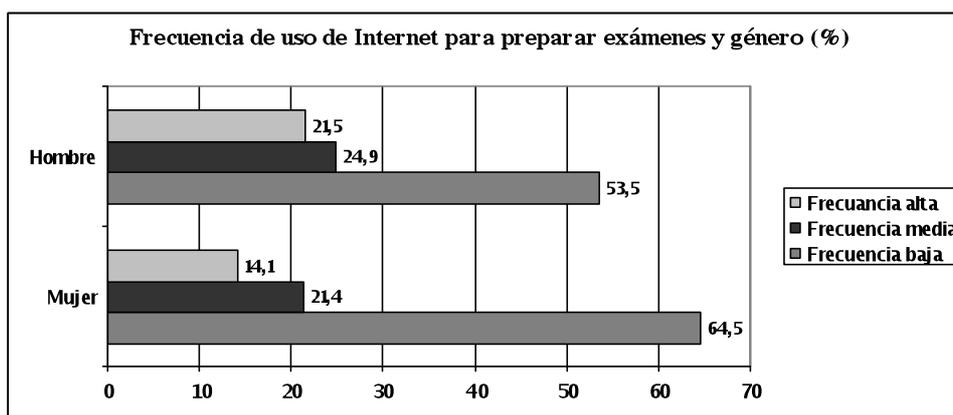
El alumnado de Ciencias Experimentales es el que más usa Internet para ampliar o preparar apuntes: el 40,7% presenta una frecuencia alta en esta cuestión. Los que menos emplean los recursos propios de la Red son los alumnos de Ciencias Sociales y Jurídicas: el 55,6% manifiesta un perfil de frecuencia bajo.



3.3.5. Frecuencia de utilización de Internet para preparar exámenes y género.

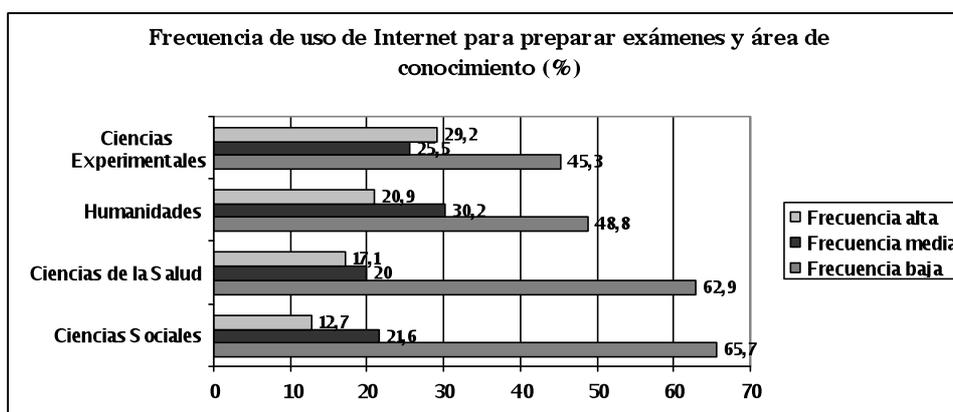
Los alumnos utilizan con mayor frecuencia Internet para prepararse exámenes que las alumnas. El 64,5% de ellas presenta tasas de frecuencia bajas en esta cuestión; mientras que en ellos, para el mismo rango, el porcentaje se sitúa en el 53,5%.





3.3.6. Frecuencia de utilización de Internet para preparar exámenes y área de conocimiento.

Tal y como ha venido dándose en cuestiones precedentes, los alumnos de Ciencias Experimentales son los que más usan la Red para preparar exámenes: casi el 30% presenta frecuencias altas en esta cuestión. En segundo lugar se sitúan, en orden decreciente, los alumnos de Humanidades: un 20,9% presenta tasas de frecuencia altas. Seguidamente se colocaría el alumnado de Ciencias de la Salud: un 17,1% presenta perfiles de uso altos. En último lugar se sitúan los alumnos de Ciencias Sociales y jurídicas: un 12,7% manifiesta frecuencias altas de utilización de Internet para preparar exámenes.



4. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN.

A tenor de los resultados alcanzados en el presente estudio, se puede argumentar, como primera de las conclusiones, que Internet monopoliza las búsquedas de información con fines académicos entre el alumnado universitario. Las tasas de frecuencia de uso para buscar información en las bibliotecas no universitarias son realmente bajas y son, de las tres fuentes documentales estudiadas, las menos empleadas por el alumnado cuando intentan localizar información con fines académicos. En cuanto a las tasas de uso de la biblioteca de la UIB como fuente documental, apuntar que: aun presentando niveles superiores a los descritos en el caso de las bibliotecas no universitarias se sitúa a una relevante distancia del uso de Internet como fuente de información académica. En cuanto al uso de las bibliotecas, repasando los resultados en función de las características del alumnado es preciso incidir en el hecho que el alumnado que utiliza con mayor



frecuencia estos recursos es el que cursa estudios de últimos años (cuarto y sobre todo quinto) en carreras del área de Humanidades; mientras que los alumnos de cursos inferiores y de estudios de Ciencias Experimentales y Ciencias Sociales y Jurídicas son los que menos frecuencia de uso demuestran.

Ya centrándonos en el análisis del uso de Internet como fuente documental, es interesante constatar como el principal recurso empleado por el alumnado son los buscadores generalistas, bastante por encima de otros recursos como son los portales especializados y las bases de datos académicas. Es destacable el hecho que las mujeres empleen con mayor frecuencia que los hombres estos recursos, así como que a menor edad más frecuencia de uso y a mayor número de trabajos elaborados por curso mayores tasas de utilización presentan.

De las posibles actividades académicas para las que se puede hacer uso de Internet como fuente de información, la elaboración de trabajos es la más recurrente entre el alumnado de la UIB. Parece que la Red no juega un papel tan importante cuando los universitarios deben preparar o ampliar apuntes y preparar exámenes. Los que más utilizan Internet para elaborar trabajos y preparar apuntes son los alumnos de últimos cursos de carreras de Ciencias Experimentales, mientras que los menos adeptos a la Red para el desarrollo de dicha actividad serían los alumnos de Humanidades. En cuanto a la preparación de exámenes mediante el uso de Internet: los alumnos presentan tasas de frecuencia superiores que las alumnas y, nuevamente, es el alumnado de Ciencias Experimentales el que más emplea este recurso con dicha finalidad.

Internet, tal y como subrayan y apoyan numerosos estudios (Sureda y Comas, 2006), es la principal fuente de documentación del alumnado y ha provocado con su uso extensivo que las bibliotecas hayan visto reducida su finalidad como centros de documentación a centros de trabajo y estudio. Y ello quizás se haya visto todavía más agravado con la reciente aplicación del Espacio Europeo de Educación Superior y los planteamientos pedagógico-metodológicos que emanan del mismo; el tiempo dirá si eso es así y hasta qué punto, todavía es pronto para establecer posiciones a ese respecto. La cohorte generacional que transita por nuestras aulas universitarias presenta una serie de características definitorias ampliamente comentadas en la literatura al respecto y que tomaron forma, sobre todo, a partir del concepto acuñado por Prensky (2001) de “nativos digitales”. Ahora bien, el hecho de su identidad o “alumbramiento” digital no puede hacernos caer en el error de considerarlos competentes *de facto* en el uso y manejo de las TIC. Y menos aún aventurar que el acceso y uso extensivo de estos medios y recursos con fines académicos asegura unos mejores resultados en la formación de los alumnos. Debemos, a este respecto, separarnos de lecturas que buscan equiparar acceso con competencia. Conviene asegurarnos, una vez comprobado que el acceso está garantizado y plenamente consolidado su uso, el empleo competente de las TIC con fines académicos. El dato aportado por nuestro trabajo, que deja bien a las claras el uso que hacen de los buscadores como principal fuente documental, muy por encima de otros recursos con mayor valor académico como puedan ser los portales especializados o las bases de datos, nos lleva a pensar en estrategias de búsqueda documental poco rigurosas, de escaso valor académico y escaso bagaje formativo. En este sentido, son necesarias estrategias formativas, a nuestro entender, que *desgooglicen* la educación y abran ventanas al conocimiento a partir del uso y aplicación de recursos y medios más pertinentes para favorecer que nuestros nativos digitales se puedan convertir en verdaderos ciudadanos digitales.



REFERENCIAS.

ACRL/ALA (2000): Information Literacy Competency Standards for Higher Education. Disponible en <http://www.ala.org/acrl/ilcomstan.html> [Consulta: 2 de enero de 2010].

Aditaka, A. A. y Anwar, M. (2006). Student library use: a study of faculty perceptions in a Malaysian university. *Librabry review*, Vol. 55, nº 2, pp. 106-119.

Agosto, D., Paone, K. y Ipock, G. (2007). The Female-Friendly Public Library: Gender Differences in Adolescents' Uses and Perceptions of U.S. Public Libraries. *Library Trends*, Vol. 56, nº 2, pp. 387-401.

Arias, A. y Simón, J. (2008). Estudio de los hábitos de uso de los estudiantes en la biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid. *Revista Española de Documentación Científica*, Vol. 31, nº 3, pp. 413-431.

Baer, W. y Li, L. (2009, Junio). Library and information use patterns by engineering faculty and students. ASEE Annual Conference 2009, Austin, TX. Consultado el 05-12-2009 de: <https://smartech.gatech.edu/bitstream/1853/28688/1/EngLibSurvey-Bear-Li.pdf>

Bawden, D. (2000). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. *Anales de Documentación*, nº 5, pp. 361-408. ISSN: 1575-2437.

Bridges, J. (2008). Who Is Not Using the Library? A Comparison of Undergraduate Academic Disciplines and Library Use. *Libraries and the Academy*, Vol. 8, nº 2, pp. 187-196.

Coll, C. y Rodríguez, J. (2008). Alfabetización, nuevas alfabetizaciones y alfabetización digital: las TIC en el currículum escolar. En Coll, C. y Monereo, C. (Eds.), *Psicología de la educación virtual* (pp. 325-347). Madrid: Morata.

Comas, R. (2009). El cibeplogio académico entre el alumnado universitario. Tesis Doctoral no publicada, Universidad de las Islas Baleares, España.

Hayden, H., O'Brien, T. y Rathaille, M. (2005). User Surrey at Waterford Institute of Technology Libraries. *College Student Journal*, Vol. 24, nº 4, pp. 557-570.

Head, A. (2007). Beyond Google: how do students conduct academic research. *First Monday*, Vol. 12, nº 8. Consultado el 10-01-2010 de: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1998/1873>

Hiller, S. y Self, J. (2002). A decade of user surveys: utilizing and accessing a standart assessment tool to measure library performance at the university of Virginia and university of Washington. *Proceedings of the 4th Northumbria International Conference on Performance measures in libraries and Information services*. 12-16 Agosto 2001. ARL Washington DC. Pp. 253-261.

Kuruppu, P. (2008). Information Use by PhD Students in Agriculture and Biology: A Dissertation Citation Analysis portal. *Libraries and the Academy – Vol. 8, nº 4, pp. 387-405*.

Martin et al. (2009). Closing the Gap: Investigating the Search Skills of International and US Students: An Exploratory Study. *Library Philosophy and Practice*, Vol. Anual 2009. Consultado el 02-12-2009 de: <http://www.webpages.uidaho.edu/~mbolin/lpp2009.htm>



Marzal, M. y Calzada, F. (2003). Un análisis de necesidades y hábitos informativos de estudiantes universitarios en Internet. *Binaria: Revista de comunicación, cultura y tecnología*, nº. 3.

McKenna, J. (2007). Danish post-secondary students use public libraries for study purposes. *Evidence based library and information practice*, Vol.2, nº 3.

McMartin et al (2008). The use of online digital resources and educational digital libraries in higher education. *International Journal of digital libraries*, Vol. 9, nº 1, pp. 65-79.

Nwagwu, E. et. al (2009). Factors influencing use of the internet: A questionnaire survey of the students of University of Ibadan, Nigeria. *The Electronic library*, Vol. 27, nº 4, pp. 718-734.

O'Hanlon, N. (2002). Net knowledge: performance of new college students on an Internet skills proficiency test. *Internet and Higher Education*, vol. 5, n. 1, pp. 55-66.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, Vol. 9, nº 5. Consultado el 12-12-2009 de:
www.marcprensky.com/.../Prensky%20%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf

Slaouti, D. (2002). The World Wide Web for academic purposes: old study skills for new?. *English for Specific Purposes*, vol. 21, n. 2, pp. 105-124.

Sureda, J. y Comas, R. (2006). Internet como fuente de documentación académica entre estudiantes universitarios. Palma de Mallorca: Fundación Universidad Empresa de las Islas Baleares. ISBN: 84-690-1270-3.

Varis, T. (2003). Nuevas formas de alfabetización y nuevas competencias en el e-learning. Documento electrónico en línea. Consultado (15-12-2009) en:
http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc_id=595&doclng=7

Vondracek, R. (2007). Comfort and Convenience? Why Students Choose Alternatives to the Library portal. *Libraries and the Academy*, Vol.7, nº 3, pp. 277-293.

Wen-Hua, R. (2000). Library instruction and college student self-efficacy in electronic information searching. *The Journal of Academic Librarianship*, Vol. 26, n. 5, pp. 323-328.

Zhang, X., Anghelescu, H. y Yuan, X. (2005). Domain knowledge, search behaviour, and search effectiveness of engineering students: an exploratory study. *Information Research*, Vol. 10, nº 2. Consultado (15-12-2009) en: <http://informationr.net/ir/10-2/paper217.html>

Para citar este artículo:

COMAS, R., SUREDA, J. y MUT, T. (2010) « Uso de fuentes documentales –impresas y digitales- con fines académicos entre el alumnado universitario» [artículo en línea]. *EduTec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm. 31 / Febrero 2010. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].
<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec31/>
ISSN 1135-9250.





ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LOS CONTENIDOS DE TRIGONOMETRÍA EMPLEANDO LAS TICS^(*)

Andrés Alexander Sánchez Rosal; alex72_59@hotmail.com

Universidad Rafael Belloso Chacín

Maracaibo, Venezuela

RESUMEN

La investigación se enmarca dentro de la línea apoyo tecnológico al docente. Su propósito fundamental fue proponer estrategias didácticas empleando las TICs dirigida a los profesores del área de trigonometría de Educación Media. El estudio se orientó en los principios del aprendizaje significativo y de las estrategias didácticas. En virtud de los resultados obtenidos y el contraste de la información, se evidenció que la estrategia didáctica utilizada por la mayoría de los profesores es la exposición. Por lo tanto, se recomienda el uso de las estrategias didácticas apoyadas con las TICs, lo que justifica la propuesta dirigida a las instituciones participantes en la investigación.

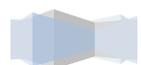
PALABRAS CLAVES: Estrategias Didácticas, TICs, Trigonometría, recursos instruccionales tecnológicos, perfil de competencia.

ABSTRACT

The investigation is framed along the line of Technological help for the teacher. Its main aim is to suggest educational strategies using the TICs and is aimed at the trigonometry teachers Medium Education.. The investigation, from the learning process perspective, was pointed towards the significant learning and the educational strategy principles.. In view of the results obtained and the contrast in the information, it is evident that the educational strategy mostly used by the teachers is the exposition. Because of this, the students follow the traditional educational schemes: observe and listen to the teacher; just take notes. The instructional methods employed in the classes are the board and the theory-practical guides.

Key Words: Educational Strategies, TICs, Trigonometry, instructional technology resources, competency profile.

^(*) Trabajo presentado como requisito para optar al Grado de Magíster en Informática Educativa.



“La educación que prefigura las funciones del futuro deberá generar capacidad de abstracción/ desarrollo de un pensamiento sistémico complejo e interrelacionado/ capacidad de experimentación de colaboración, trabajo de equipo e interacción con los pares. En suma, una educación fluida e interactiva que configura una mente escéptica, curiosa y creativa”.

Robert Reich (1991)

INTRODUCCIÓN.

La enseñanza de la matemática en Venezuela ha presentado pocos cambios en las últimas décadas, aunque se introduce recursos de apoyo en el proceso pedagógico por medio de el Programa Biblioteca de aula específicamente finales de los 90, persiste por parte del docente, como uno de los principales autores del proceso, la falta de reflexión en su practica docente dándole cabida a las mismas estrategias y recursos tradicionales de la enseñanza tradicional. Por tal motivo, y como consecuencia de esta situación en el país, específicamente en nueve (9) instituciones en el Municipio Miranda de la ciudad patrimonial de Coro, Estado Falcón durante el año escolar 2003-2004 los alumnos del primer año de Educación Media, Diversificada y Profesional presentaron un bajo nivel de rendimiento académico en la asignatura Matemática, notándose a un más en el segundo lapso del año escolar donde los docentes imparten el tema de Trigonometría. En tal caso, es necesario un cambio estrategias de enseñanza empleando las TICs, permitiendo al alumno aumentar el interés en el tema, al involucrar al alumno en la transformación de la practica docente con el uso de las nuevas tecnologías que el mundo contemporáneo nos ofrece.

MARCO TEÓRICO.

Estrategias didácticas.

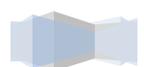
Las estrategias didácticas según Cammaroto (1999) suponen un proceso enseñanza-aprendizaje, con ausencia o sin ausencia del docente, porque la instrucción se lleva a cabo con el uso de los medios instruccionales o las relaciones interpersonales, logrando que el alumno alcance ciertas competencias previamente definidas a partir de conductas iniciales.

De igual forma, Díaz y otros (2002) definen las estrategias instruccionales como un conjunto de procedimientos que un alumno adquiere y emplea de forma intencional con el objetivo de aprender significativamente a solucionar problemas atendiendo a las demandas académicas.

Este tipo de estrategias en el ejercicio de la docencia, actualmente debe enfocarse en el rompimiento de la enseñanza tradicional, dando lugar al proceso enseñanza-aprendizaje que logre la conformación de un alumno autónomo, critico, capaz de transformar su realidad, es decir la gestación a través de la educación de un ser dinámico.

Recursos Instruccionales Tecnológicos.

En un mundo globalizado, la educación ha trascendido de las paredes de la escuela vinculando los estudiantes y la vida comunitaria local –global y con los medios de comunicación, donde existe un aprendizaje integral que promueve en el alumno una actitud creativa y positiva hacia



las innovaciones tecnológicas. En efecto, Cartier (1992) advirtió el advenimiento de un proceso educativo mediatizado por los sistemas telemáticos, provistos de interactividad, exigida por los usuarios para crear nuevos conocimientos.

Por lo tanto, es menester el uso de la tecnología en la educación, con todos sus avances y de la manera más eficaz, comprendiendo su aprovechamiento en todos los contextos educativos como creación humana, sirviendo de apoyo a la mediación que reclama el proceso enseñanza y aprendizaje en cualquiera de los niveles educativos y dentro de los modelos formales y no formales (Guitert, 2001).

Los docentes de matemática deben ser concientes del cambio de aprendizaje por el cual los alumnos están inmersos, al disfrutar del manejo del computador, específicamente en el manejo de Internet, propiciando actividades escolares donde este presente el ciberespacio.

El uso del recurso instruccional va determinado por el tipo de aprendizaje orientado por su teoría; tal modo facilitará el proceso enseñanza-aprendizaje, enmarcado en la planificación de la práctica docente.

En el momento de diseñar o producir un material educativo y escoger la estrategia didáctica, es necesario establecer una planificación educativa fundamentada en alguna teoría de aprendizaje como el aprendizaje significativo.

Perfil de competencia.

Según el Currículo Básico Nacional del Nivel de Educación Básica (1997) citado por Ramírez (2003) el perfil de competencias se define con una visión humanista, científica y social atendiendo los diferentes tipos de capacidades antes de egresar de este nivel educativo, integrando las cuatro aprendizajes fundamentales, las competencias cognitiva-intelectuales, cognitiva-motrices y cognitiva-afectiva, a objeto de lograr un integral y holística del educando.

Estas modificaciones curriculares generaron cambios cualitativos en este nivel educativo en la formación de los estudiantes alrededor de los aprendizajes fundamentales como aprender a conocer, aprender a ser, aprender a hacer y aprender a convivir.

Por otro lado, Cassasus (1995) define competencia a la formación o preparación de un individuo para intervenir de un modo eficaz en un proceso o en un contexto. Según el, mismo autor una determinada competencia esta conformada por la actuación, los conocimientos y los valores de una persona.

En consecuencia, es importante considerar dentro de la planificación del proceso enseñanza-aprendizaje y posteriormente en el momento de evaluar al aprendiz estas tres dimensiones del estudiante, ser, conocer y hacer, no limitarse a evaluar solo conocimientos.



MARCO METODOLÓGICO

Tipo de investigación.

La presente investigación esta enmarcada en la modalidad de proyecto factible y para la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (1990) consiste en la elaboración de una propuesta de un modelo operativo viable, o una solución posible a un problema de tipo practico, para satisfacer necesidades de una institución o grupo social.

Por otra parte, el presente trabajo de investigación es de carácter descriptivo, y según Hernández (1998) los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de las personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se sometido a análisis.

En ese sentido, un estudio descriptivo es el que selecciona una serie de dificultades y se mide cada una de ellas de manera independientemente para así describir lo que se investiga.

Por lo tanto, la presente investigación por orientarse en recolectar información acerca de una situación educativa y presentarse tal cual como se recolecto según Chávez (1994), es una investigación descriptiva.

Diseño de la investigación.

La investigación esta enmarcada bajo la modalidad investigación de campo y según Tamayo (1997) este diseño se aplica cuando “los datos se recogen directamente de la realidad y su valor radica en que permiten cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han obtenido los datos, lo cual facilita su revisión o modificación en caso de surgir dudas”.

Por otra parte, según Hernández (1998) la investigación no experimental:

“Es sistemática y empírica; en ella, las variables independientes no se manipulan, porque ya han sucedido, la inferencia de las relaciones entre las variables se realizan sin intervención o influencia directa, y se observan tal y como se han dado en su contexto natural”

Además, la presente investigación posee un diseño no experimental y transversal, por que no existen ni manipulación intencional ni asignación al azar, pues los sujetos estudiados ya pertenecían a un grupo o nivel determinado, y se investigan los datos en un solo momento o tiempo único con el objetivo de describir variables y analizar su incidencia o interrelación en un momento dado.

En consideración a los diseños transversales o transeccionales según Sierra (1995) “quedan limitados a una sola observación de un solo grupo en un solo momento de tiempo”.



Población y muestra.

Según Tamayo y Tamayo (1997): “La población es la totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”.

Las características en las cuales se basaron para escoger la población fue la siguiente: ser docente de matemática del primer año de educación media, diversificada y profesional; en cuanto al alumno ser cursante del primer año de educación media, diversificada y profesional y los sujetos con estas características debían estar ubicados en el Municipio Miranda del Estado Falcón, pertenecientes al Distrito Escolar No. 1.

La población de estudio, estuvo constituida por (11) docentes y (953) alumnos cursantes del primer año del Ciclo Diversificado de la asignatura de matemática de 7 instituciones de Santa Ana de Coro

En cuanto a la muestra para Tamayo (1997) “es el conjunto de operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinados caracteres en la totalidad de una población, universo o colectivo, partiendo de la observación de una fracción de la población considerada.”

Para fines de esta investigación, la muestra extraída de acuerdo a la población de cada institución, en tal caso la muestra esta conformada por estratos, y según Chávez (1994) este tipo de muestreo “es el que se efectúa sobre la base de los estratos de la población “. Donde los estratos de la muestra deben incluir un porcentaje igual a la población.

Los estratos de las muestras cumplen con similares características, ya que en líneas generales esta constituido por docentes con actividad en el aula de sexo masculino y femenino con edades comprendidas entre 25 y 55 años, en condiciones de profesores fijos y contratados; en cuanto a los alumnos sus características son conformadas por alumnos de sexo masculino y femenino, edades comprendidas entre 15 y 18 años.

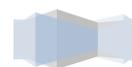
Técnica e instrumento para recolectar la información.

Para este estudio uno de los instrumentos que permitió obtener información fue el cuestionario, puesto que resulta ser la materia prima en toda la evaluación del fenómeno educativo el cual se investigó.

En este sentido, Tamayo (1997) en cuanto al cuestionario lo define como “un conjunto más o menos amplio de preguntas que se considera relevantes para el rasgo, características o variables que son objetos de estudio”.

En tal sentido se dispondrá de dos cuestionarios uno con la modalidad de preguntas cerradas con dos opciones de repuestas: si o no, destinado a los alumnos, y el otro cuestionario con la modalidad de preguntas categorizadas con respuestas actitudinales tipo Likert.

La técnica de recolección de datos fue la tabulación de datos y según Chávez (1994) “es una técnica que emplea el investigador para procesar la información recolectada, la cual permite lograr la organización de los datos relativos a una variable, indicadores e ítems”.



El cuestionario conformado por 23 items dirigido al alumno, se diseñó con la finalidad de obtener a partir de su opinión la identificación de las estrategias didácticas y los recursos usados por el docente durante las clases de trigonometría. Además, el instrumento aplicado al alumno busca explorar según la opinión del mismo, si su aprendizaje es significativo y diagnosticar la existencia del perfil de competencia obtenido por el alumno.

Por otra parte, el instrumento comprendido por 22 items dirigido al docente, se diseñó con la finalidad de obtener la opinión del docente en cuanto a las estrategias didácticas y los recursos empleados por él en el momento de impartir las clases de trigonometría. Además el cuestionario aplicado al docente busca en base a su opinión determinar la existencia del aprendizaje significativo y las competencias obtenidas por el alumno.

En cuanto al cuestionario aplicado al docente, se estableció la siguiente escala de actitudes para medir la variable de estudio por medio de las categorías siempre, frecuentemente, ocasionalmente, rara vez y nunca.

Procedimiento de la investigación.

En el momento de proceder a obtener la información de la presente investigación estos fueron los pasos dados para tal fin:

- a) Revisión bibliográfica concerniente al tema de la trigonometría.
- b) Revisión de los recursos instruccionales en las diferentes instituciones.
- c) Indagar a los alumnos por medio de un instrumento el aprendizaje matemático referente a la trigonometría.
- d) Aplicación de un instrumento a los docentes.
- f) Detectar a través de los resultados del instrumento las estrategias y los recursos empleados por el docente en la enseñanza de la trigonometría.
- g) Proponer la estrategia didáctica a los docentes para facilitar el aprendizaje de los contenidos de trigonometría utilizando las TICs como recursos instruccionales.

DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS.

A fin de realizar el análisis cuantitativo de los datos obtenidos, éstos se dividieron en dos partes. Una relacionada con la opinión de los profesores y otra con los aportes de los estudiantes cursantes de las asignaturas del área de Matemática. Para analizar los datos se utilizaron los valores porcentuales (baja, media, alta, muy alta). Para la interpretación, se utilizó la siguiente escala: “90 a 100 (Muy Alta), 70 a 80 (Alta), 41 a 69 (Moderada) y 21 a 40 (Baja)” (UNA, 1983).

Las categorías de análisis antes expuestas se agruparon en forma lógica y ordenada, con base en las dimensiones e indicadores de cada variable. En tal sentido, se obtuvieron los siguientes resultados:



Cuadro 1. Opinión de los profesores del área de Matemática sobre las estrategias didácticas empleadas en la clase de trigonometría.

Estrategias didácticas	Categorías										
	Siempre		Frecuentemente		Ocasionalmente		Rara Vez		Nunca		
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Exposición	10	91	1	9	0	0	0	0	0	0	0
Discusión	0	0	4	36	7	64	0	0	0	0	0
Interrogación	1	10	4	36	4	36	2	18	0	0	0
Mapas conceptuales	0	0	3	28	5	46	2	18	1	8	8
Redes semánticas	0	0	0	0	6	54	4	36	1	10	10
Estudio de casos	0	0	3	28	4	36	4	36	0	0	0
Indagación guiada	0	0	2	18	7	64	2	18	0	0	0

Fuente: elaboración propia

Con relación a las estrategias didácticas empleadas por los profesores del área de Matemática en el ambiente del aula, 91% de los profesores, es decir, una tendencia muy alta, opina que la exposición es la estrategia más utilizada en el desarrollo de las clases; las otras estrategias presentan una tendencia moderada (64%,46%, 54%,64%) discusión, mapas conceptuales, redes semánticas e indagación guiada lo que indica que ocasionalmente son empleados.

Mediante la exposición, los estudiantes copian los temas y ejercicios realizados en clase y adoptan un rol pasivo. En la clase magistral el profesor es el transmisor del conocimiento y la comunicación es unidireccional.

Con respecto al uso de las estrategias didácticas en el aula Díaz (2002) menciona que el docente debe poseer una amplia gama de estrategias, conociendo su función y la manera de utilizarlas o desarrollarlas apropiadamente. Por lo tanto, el docente debe en principio reflexionar en su verdadero rol como facilitador de los contenidos de la trigonometría, con la finalidad de originar en su quehacer docente la verdadera inquietud que le permita ampliar su abanico de las estrategias existentes para mejorar su desempeño pedagógico.

A continuación, en el cuadro 2, se presenta la opinión de los profesores del área de Matemática sobre los medios instruccionales que siempre utilizan. Con una respuesta mayoritaria del 82%, opinan que emplean la pizarra, un 18% hace uso de textos como auxiliar del proceso de enseñanza y aprendizaje. También, se resalta con tendencia alta en la opinión de los docentes con el 91% donde manifiesta que nunca usan el computador como herramienta y respectivamente.



Cuadro 2. Opinión de los profesores del área de Matemática sobre los recursos instruccionales empleados en la clase de trigonometría.

Recursos instruccionales	Categorías									
	Siempre		Frecuentemente		Ocasionalmente		Rara Vez		Nunca	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Libro de texto	2	18	2	18	4	36	0	0	0	0
Pizarra	9	82	2	18	0	0	0	0	0	0
Videos	0	0	0	0	0	0	2	18	9	82
Computadora	0	0	0	0	0	0	1	8	10	91
Internet	0	0	0	0	0	0	1	8	10	91

Fuente: elaboración propia.

Se evidencia que la pizarra es el medio principal para la enseñanza. Esto se debe al modelo didáctico utilizado, en el cual los estudiantes están organizados en el salón de clase, con los pupitres en columnas. También, se observa que no hacen uso de los medios audiovisuales e informáticos disponibles. Esto contradice la posición de González (2000) quien señala que es imperativo la interacción por medio de los recursos electrónicos a fin de lograr un aprendizaje de calidad.

Las instituciones en la cual fue realizada la siguiente investigación poseen laboratorios de computación, es decir los docentes tienen a la mano los recursos electrónicos suficientes para generar ricas experiencias de aprendizaje, impactando en los sentidos de los estudiantes, facilitando la comprensión de los contenidos abstractos de la trigonometría, logrando un verdadero aprendizaje en sus alumnos.

Cuadro 3. Opinión de los profesores de Matemática sobre las competencias alcanzadas por los estudiantes durante la clase de trigonometría.

Competencias	Categorías									
	Siempre		Frecuentemente		Ocasionalmente		Rara Vez		Nunca	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Competencia matemática	0	0	4	36	5	45	2	19	0	0
Competencia comunicativa	0	0	4	36	6	54	1	10	0	0

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro 3, con una opinión moderada del 45% y del 54% por parte de los docentes aseguran que ocasionalmente el alumno manifiesta en el aula tanto las competencias matemáticas como las competencias comunicativas, respectivamente. Esto supone como consecuencia, que el perfil de competencias del alumno es bajo.

En lo referente a las competencias en la matemática según Rico (2003) se refiere a las “capacidades de los estudiantes a fin de analizar, razonar y comunicar eficazmente cuando



identifican, formulan y resuelven los problemas matemáticos en una variedad de dominios y situaciones”.

En tal caso, al observarse en los alumnos un bajo perfil de competencias, no se puede esperar en ellos la demostración de capacidad al resolver los problemas de trigonometría que el docente proponga en el aula.

Cuadro 4. Opinión de los estudiantes cursantes de la asignatura del área de matemática sobre las estrategias didácticas empleadas por el profesor en la clase de trigonometría.

Estrategias didácticas	Categorías			
	Si		No	
	f	%	f	%
Exposición	345	75	33	9
Discusión	135	36	243	64
Interrogación	159	42	219	58
Mapas conceptuales	73	19	305	81
Redes semánticas	176	47	202	53
Estudio de casos	78	21	300	79
Indagación guiada	187	49	191	51

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro 4, los estudiantes encuestados señalan que el profesor mayormente emplea la exposición para dirigir la instrucción (75%) lo cual hace referencia a una tendencia alta. De igual forma, un 36% de los encuestados manifiesta que siempre el profesor emplea la estrategia de discusión para la validación de algún enunciado matemático. Las otras estrategias instruccionales, mapas conceptuales, redes semánticas, estudio de casos e indagación guiada según los estudiantes encuestados, con tendencia moderada, son empleadas por los profesores de esta área. En consecuencia las estrategias de aprendizaje en su totalidad no son empleadas con la frecuencia necesaria tanto por los estudiantes como por los docentes.

En contraste con la opinión de los profesores, los alumnos coinciden en señalar la exposición como la estrategia de enseñanza mas aplicada en el aula, y las estrategias de aprendizaje son ocasionalmente utilizadas por el docente.

Partiendo de la anterior descripción, se asume según Diaz (2002) que las estrategias de enseñanza y aprendizaje antes de considerarse antagónicas, deben considerarse complementarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la finalidad de lograr que el aprendiz sea más autónomo y reflexivo.

Por lo tanto, es conveniente durante el ejercicio docente aplicar tanto las estrategias de enseñanza y aprendizaje en forma equilibrada para garantizar que el alumno obtenga al estudiar los contenidos de la trigonometría un aprendizaje significativo.



Cuadro 5. Opinión de los estudiantes cursantes de la asignatura del área de matemática sobre los medios instruccionales empleados por el profesor en la clase de trigonometría.

Recursos Instruccionales	Categorías			
	Si		No	
	f	%	f	%
Libro de texto	240	63	138	27
Pizarra	337	89	41	11
Videos	14	4	364	96
Computadora	21	6	356	94
Internet	20	5	358	95

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro 5 se evidencia la opinión de los estudiantes sobre los medios instruccionales usados por el profesor, afirmando en un 89% que es la pizarra el más usado. Otro medio reseñado es el libro de texto empleado como auxiliar del proceso de enseñanza y aprendizaje (63%), con una tendencia moderada. Otros medios, como videos, computadoras e Internet, presentan una tendencia alta (96%, 94%,95%) en la opinión de los alumnos consideran que estos recursos instruccionales no son empleados por el profesor en el aula durante la clase de trigonometría.

Con respecto al uso de los recursos, tanto la opinión de los alumnos como de los profesores señalan la ausencia total de los recursos electrónicos durante las clases de trigonometría. En cuanto a la tecnología en el uso educativo, Urribarrí (2002) menciona la oportunidad de crear espacios de aprendizaje de gran riqueza, donde los estudiantes se formen como constructores de conocimientos y los educadores como organizadores de experiencias de aprendizaje.

En tal sentido, es responsabilidad tanto de las instituciones como del cuerpo de docentes aprovechar los recursos tecnológicos disponibles en el proceso enseñanza-aprendizaje, logrando crear un ambiente educativo ameno para los estudiantes al aprender el tema de trigonometría.

CONCLUSIONES.

El nivel de conocimiento que evidencio el alumno al aprender la trigonometría fue superficial, ya que, no manifestó dominio en la resolución de los problemas planteados y esto debido a la escasa profundización en cuanto a las teorías, principios y conceptos de los contenidos de la trigonometría.

La estrategia instruccional empleada por el docente en la clase de trigonometría es mayormente la exposición, convirtiéndose en el único transmisor de conocimiento, siguiendo el modelo de la enseñanza tradicional y dando lugar a la formación de un alumno pasivo, con poco aporte de soluciones significativas a los problemas planteados.

Los medios instruccionales empleados por los profesores en las clases de trigonometría son básicamente las tradicionales, entre estas la pizarra el libro de texto, aunque las instituciones investigadas están dotadas de laboratorios de computación los docentes no han aprovechado la existencia de estos valiosos recursos que pueden propiciar al alumno experiencias gratas de aprendizaje.



El aprendizaje de los alumnos al aprender la trigonometría no es significativo, al observarse en el alumno un nivel bajo la asimilación, la integración, la construcción y la transferencia, según la opinión de docentes y alumnos ocasionalmente algunos alumnos manifiestan estos principios psicológicos, además el contenido impartido por los profesores es exclusivamente procedimental, poco conceptual y con ausencia de contenidos actitudinales.

Dentro del perfil de competencias en el alumno posterior al aprendizaje de la trigonometría, se observa que el profesor no planifica la obtención de las competencias matemáticas y comunicativas en el alumno, al observarse según la opinión de los sujetos participantes de la investigación ausencia de estas competencias en la mayoría de los estudiantes de matemática.

La Propuesta.

La influencia de las TICs ha sido considerable en el modo de orientar la enseñanza de las matemáticas a nivel de educación media, diversificada y profesional de tal modo es necesario aprovechar al máximo el uso de las herramientas tecnológicas. Y según Guzmán (2000), ha llegado el momento de que las formas de enseñanza y los mismos contenidos deben experimentar cambios drásticos, para dar paso a la comprensión por parte del estudiante de los procesos matemáticos, mas que en las ejecuciones rutinarias, preparándolo en el dialogo con las herramientas ya existentes, con lo cual el alumno estará familiarizado con el uso de las herramientas tecnológicas.

La integración de las TICs para apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje de las ciencias esta proporcionando un alto potencial de desarrollo, ofreciéndole al estudiante desde el interior sus aulas la interacción y manipulación de contenidos y problemas matemáticos, permitiendo modificar condiciones, controlar variables y manipular fenómenos.

Este hecho brindará al alumno según Waldegg (2002), la capacidad de mejorar el pensamiento crítico y otras habilidades y procesos cognitivos superiores, motivando e involucrando al alumno en actividades de aprendizaje significativo.

El objetivo fundamental de este estudio es proponer estrategias de enseñanza para el aprendizaje de la trigonometría empleando las TICs, dirigido a los docentes de primer año de Media, Diversificada y Profesional del Municipio Miranda de la ciudad de Coro, Estado Falcón.

La propuesta presentada se sustenta en los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento que utilizar para identificar las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes al impartir los contenidos de trigonometría, los recursos empleados y los teorías de aprendizaje subyacentes en su práctica docente.

Objetivo General y Objetivos específicos de la propuesta.

Objetivo General:

- ❖ Orientar al docente en el uso de las estrategias didácticas adecuadas con la utilización de las TICs, como herramienta de apoyo para lograr el aprendizaje del contenido de la trigonometría.



Objetivos Específicos:

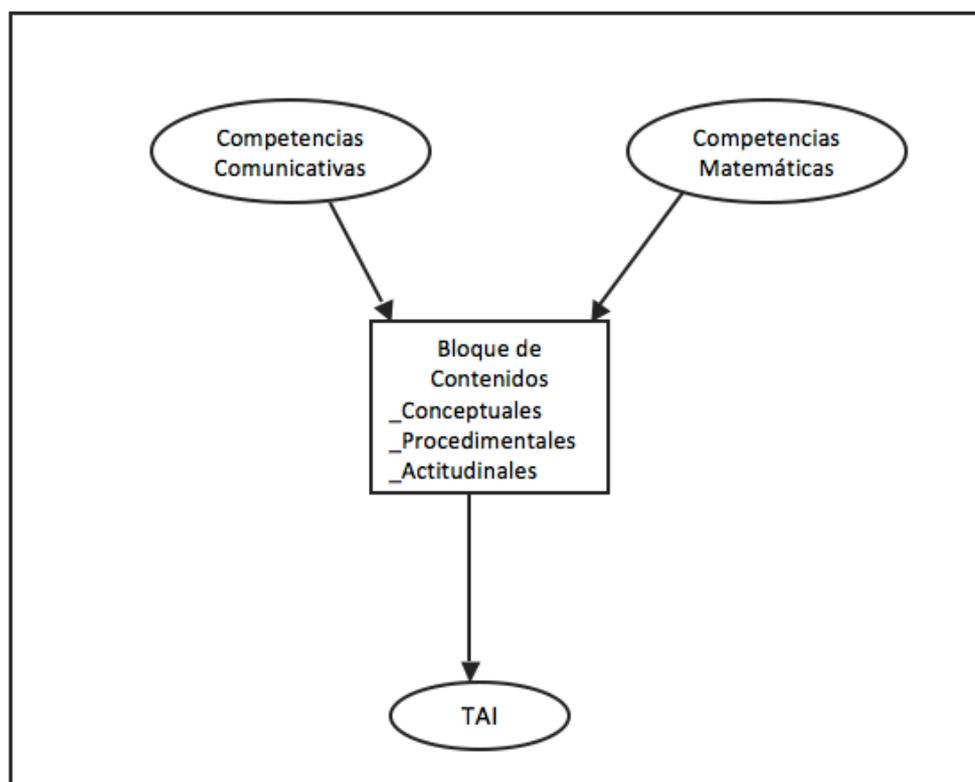
- ❖ Definir el perfil de competencia del alumno a lograr posterior al proceso enseñanza-aprendizaje de los contenidos de la trigonometría.
- ❖ Establecer los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales para la enseñanza de la trigonometría.
- ❖ Formular el plan de acción del docente con la finalidad de que el alumno alcance las competencias planificadas.

Fases

La propuesta para la implementación de la estrategia didáctica apoyada en las TICs se desarrollara mediante las siguientes fases:

- 1) Planificar el perfil de competencias del alumno posterior al aprendizaje de los contenidos de la trigonometría.
- 2) Seleccionar los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales ha impartir en las clases de trigonometría.
- 3) Describir el plan de acción ha desarrollar por el docente al impartir las clases de trigonometría en el laboratorio de computación.

Metodología General.



Fuente: elaboración propia.



El anterior esquema describe la metodología en forma general donde se detalla y sugiere que previo a ejecutar la estrategia didáctica propuesta TAI (Team assisted individuation) con el apoyo de las TIC, se considere las competencias que se pretende alcance el educando en el estudio inicial de la trigonometría, con la finalidad de escoger seguidamente el bloque de contenidos a presentar a través de las TIC.

Las competencias alcanzadas en la propuesta para el aprendizaje del contenido de trigonometría ya mencionadas en el marco teórico son las siguientes:

Competencias Matemáticas:

- ❖ Reconoce las distintas razones trigonométricas en diferentes contextos.
- ❖ Interpreta los problemas de trigonometría propuestos por el docente.
- ❖ Argumenta las soluciones propuestas al resolver los problemas propuestos.

Competencias Comunicativas:

- ❖ Manifiesta coherencia al transmitir en forma oral o escrita las razones trigonométricas.
- ❖ Demuestra creatividad al usar las estrategias y comunicar de forma gráfica en el momento de resolver en grupos los problemas propuestos.
- ❖ Respeta y se adecua en la comunicación alumno-alumno, alumno-profesor.

Bloque de contenidos.

En la escogencia de los contenidos a impartir en el tema de la trigonometría fue necesario seleccionarlos mediante las tres dimensiones conceptual, procedimental y actitudinal, evitando en el alumno la adquisición solo de una base de datos, y en su lugar lograr el verdadero aprendizaje significativo según Díaz (2002).

En consecuencia, según Ramírez (2003) la planificación a través de estos tres ejes permitirá establecer las actitudes y los comportamientos concretos relacionados con el aprendizaje de la trigonometría vinculando el bloque de contenidos con lo que pueda tener significado para el estudiante de acuerdo con sus intereses individuales y colectivos, lográndose fomentar en él las cualidades y las habilidades necesarias, es decir, la obtención de las competencias que le permita conducirse de forma efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por lo tanto, el docente debe seleccionar los contenidos de trigonometría impartir en el aula de clases, siguiendo estos lineamientos expuestos con la finalidad de lograr en los alumnos la obtención de las competencias definidas, y aunado a ello el aprendizaje significativo.

Plan de acción.

El plan de acción propuesto se basa en el aprendizaje cooperativo empleando específicamente la estrategia TAI (Team assisted individuation) el cual según Díaz (2002) es un estrategia idónea aplicada en matemáticas en todos los niveles, y consiste básicamente en combinar la



cooperación con la enseñanza individualizada. Las actividades se desarrollaran básicamente en tres sesiones durante las prácticas en el laboratorio de computación, con 80 minutos de duración por cada sesión.

Primera sesión.

<p>Competencia matemática: Reconoce las razones trigonométricas (seno, coseno y tangente) en un triángulo rectángulo.</p> <p>Competencia comunicativa: Manifiesta coherencia al transmitir en forma oral o escrita las razones trigonométricas.</p>		
Estrategia	Actividades	Recursos
Momento de apertura: 20 min a 25 min aproximadamente.		
TAI	❖ Aplicar una prueba diagnóstica a cada alumno.	Pizarra Papel Lápiz
Momento de desarrollo: 40 min a 45 min aproximadamente		
Estrategia	Actividades	Recursos
TAI	❖ Formar pareja o triadas de alumnos con la finalidad de intercambiar conocimientos por medio de mapas conceptuales sobre la definición de las razones trigonométricas.	Guía de estudio. Computador. Cmap Tools. Internet. RENA. Chat. Correo electrónico.
Momento de cierre: 10 min aproximadamente		
Estrategia	Actividades	Recursos
TAI	❖ Revisar el avance de cada equipo	Computador. Internet.



Segunda sesión.

Competencia matemática: Interpreta los problemas de trigonometría propuestos por el docente.

Competencia comunicativa: Demuestra creatividad al usar las estrategias y comunicar de forma gráfica en el momento de resolver en grupos los problemas propuestos.

Momento de apertura: 20 min a 25 min aproximadamente.

Estrategia	Actividades	Recursos
TAI	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Repasar el uso de la aplicación MathLab. 	Computador. MathLab. Internet.

Momento de desarrollo: 40 min a 45 min aproximadamente

Estrategia	Actividades	Recursos
TAI	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Entregar guía de ejercicios con 4 problemas planteados. ❖ Cada alumno calcula las razones trigonométricas usando la aplicación Mathlab. 	Guía de Ejercicios. Computador. Internet. MathLab.

Momento de cierre: 10 min aproximadamente

Estrategia	Actividades	Recursos
TAI	Revisar el avance de cada alumno.	Computador. Internet. MathLab.



Tercera sesión.

Competencia matemática: Argumenta las soluciones propuestas al resolver los problemas propuestos.

Competencia comunicativa: Respeta y se adecua en la comunicación alumno-alumno, alumno-profesor.

Momento de apertura: 20 min a 25 min aproximadamente.

Estrategia	Actividades	Recursos
TAI	❖ . Repasar el uso de la aplicación MathLab.	Computador. MathLab. Internet.

Momento de desarrollo: 40 min a 45 min aproximadamente

Estrategia	Actividades	Recursos
TAI	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Formar pareja o triadas de alumnos con la finalidad resolver problemas de aplicación usando la aplicación Mathlab. ❖ Entregar guía de ejercicios con 4 problemas planteados. 	Guía de Ejercicios. Computador. Internet. RENA. MathLab.

Momento de cierre: 10 min aproximadamente

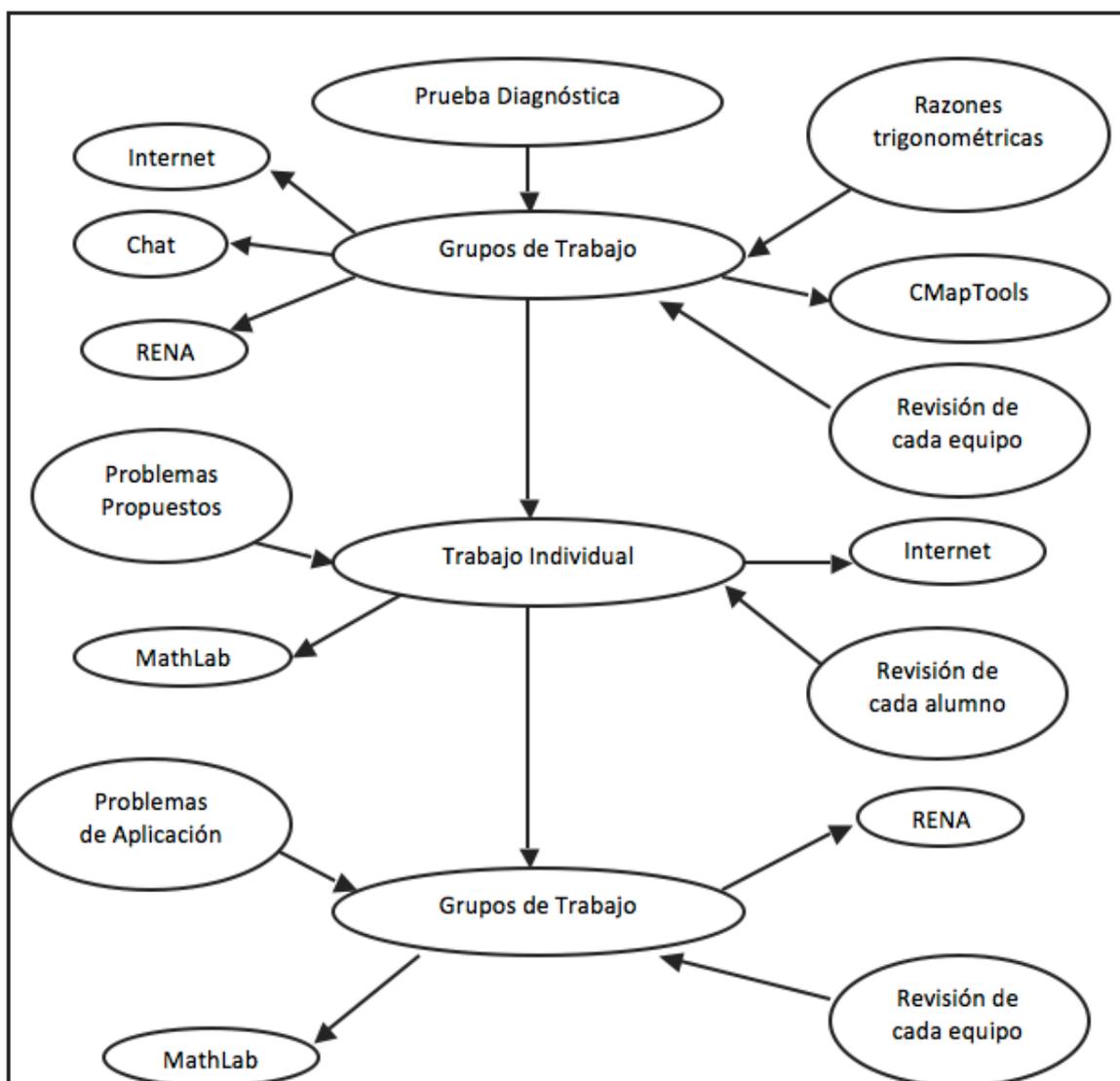
Estrategia	Actividades	Recursos
TAI	Revisar el avance de cada equipo	Computador. Internet. MathLab.



El siguiente esquema describe gráficamente el plan de acción y sus tres fases consideradas en la metodología Metraitrig sugerida por el investigador.

Metaitrig

Metodología TAI para la enseñanza de la Trigonometría empleando las TICs.



Fuente: elaboración propia.

Finalmente, la metodología Metaitrig sugerida a los docentes que desean incursionar en la enseñanza de la matemática con el apoyo de las tecnologías presentes, detalla las acciones y los recursos a incorporar en la introducción al tema de la trigonometría. Por otra parte, se espera que el modelo estratégico sea de gran utilidad, puesto que la propuesta metodológica busca orientar al docente de matemática en el manejo de las TICs, incluso se podría experimentar la inserción al modelo de otras acciones y recursos instruccionales disponibles, previendo las necesidades educativas de los educandos, y por qué no la participación del docente en la creación de su propio modelo estratégico en la enseñanza de la matemática en otros temas.



BIBLIOGRAFÍA

CAMMAROTO, A., MARTINS, F. y PALELLA, S. (2003). *Análisis de las estrategias instruccionales empleadas por los profesores del área de matemática.: Caso: Universidad Simón Bolívar. Sede Litoral.* [Artículo en línea]. Investigación y Postgrado. abr. 2003, vol.18, no.1 [Fecha de consulta: 04/02/2006]

http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872003000100009&lng=es&nrm=iso . ISSN 1316-0087.

CARTIER, M (1992). Un nuevo modelo de acceso al conocimiento. Calidad, Tecnología y Globalización en la Educación Superior Latinoamericana. Caracas. Edición CRESALC-UNESCO.

CASASSÚS, R. (1995). Acerca de la calidad de la educación. Ponencia para el teleseminario sobre calidad de la educación. UNESCO, Oficina Regional de Educación, Santiago de Chile.

CHÁVEZ, N. (1994). Introducción a la Investigación Educativa. (Primera edición)

DÍAZ, F y otros (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. (2da edición). McGraw-Hill. México.

GUITERT, M (2001). Los entornos de enseñanza y aprendizaje virtuales en la puertas del siglo XXI. En Trenchs (edit). Nuevas tecnologías para el autoaprendizaje y la didáctica de las lenguas. Lleida. España. Editorial Milenio.

GONZÁLEZ, M. (2000). Evaluación de Software Educativo. (Orientaciones para su uso pedagógico). Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. [Fecha de consulta: 30/10/2006]
<http://www.conexiones.esfit/edu.co/Articulo/evalSE.htm>

Guzmán, M. (2000). Tendencias innovadoras en educación matemática.
http://www.prof2000.pt/users/coimbracom/materiais/Tendenc_ens_mat_guzman.htm

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, P. (1998). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.

RAMÍREZ, Y. (2003). Perfil de competencias y la evaluación cualitativa del aprendizaje en el I y II etapa de educación básica. Universidad de los Andes. Programa de Perfeccionamiento y Actualización Docente.

RICO, L. (2003). Evaluación de competencias matemáticas. Proyecto PISA / OCDE 2003, Investigación en Educación Matemática, 8º Simposio de la SEIEM, Universidad de La Coruña.

SIERRA, R (1995). Técnicas de investigación Social Teoría y ejercicios. Madrid: Editorial Paraninfo Décima edición

TAMAYO, M. (1997). El proceso de la Investigación Científica. Limusa. México. (3era edición).

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (1990). Manual de Trabajos de Maestría y Tesis Doctorales.



URRIBARRÍ, R. (2002) Educación y TIC: Nuevas Prácticas Pedagógicas. [artículo en línea]. Revista Comunicación No. 118 (4-11). Caracas: Centro Gumilla. [Fecha de consulta: 23/11/2005]. <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/15628/1/educacion-comunicacion-y-tic.pdf>

Universidad Nacional Abierta. (1983). Estadística aplicada a la educación. Módulo II. Caracas.

WALDEGG, G. (2002). *El uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias*. [artículo en línea] Revista Electrónica de la Investigación Educativa. Vol 4 Num 1. [Fecha de consulta: 03/01/2006]. <http://redie.uabc.mx/vol4no1/contenido-waldegg.html>

Para citar este artículo:

SÁNCHEZ, A. A. (2009). «*Estrategias didácticas para el aprendizaje de los contenidos de trigonometría empleando las TICs*» [artículo en línea]. Edutec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 31 / Feberero 2010. [Fecha de consulta: dd/mm/aaaa].

<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec31/>

ISSN 1135-9250.

